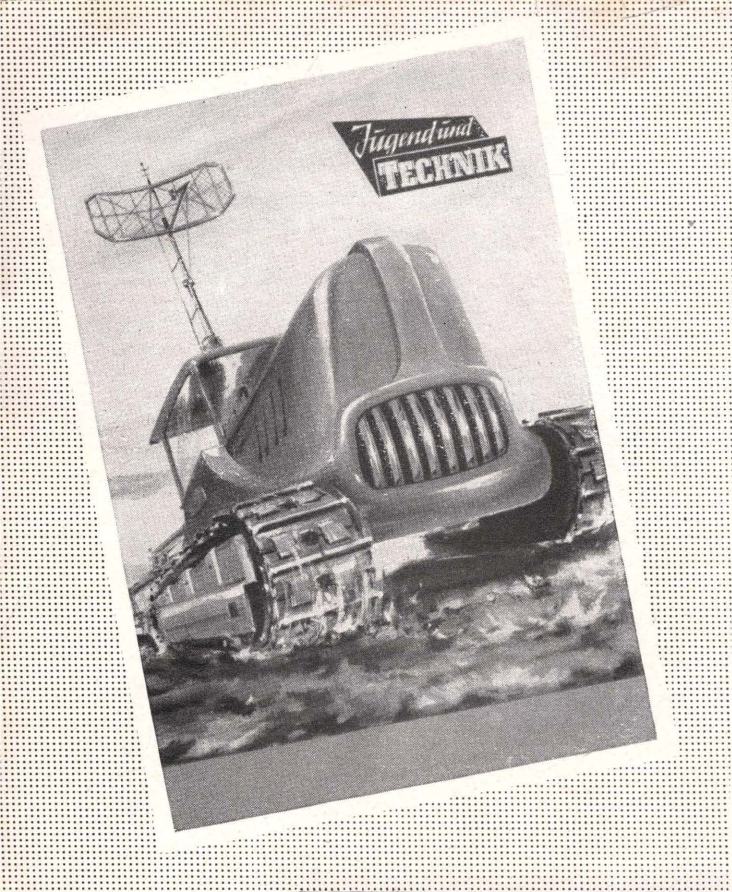


Im weiteren Inhalt:

Warum Weltraumfahrt?

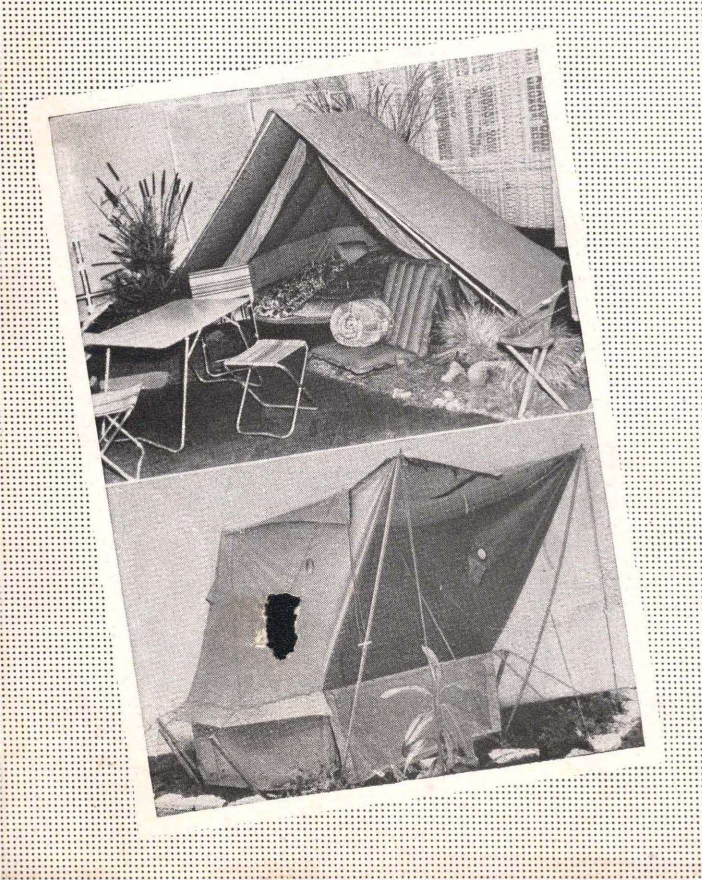
9. JAHRGANG
MÄRZ 1961
PREIS 1,– DM

3



Einen ferngesteuerten Traktor, den Traktor der Zukunft, zeigt das Titelbild unseres Aprilheftes.

Im nächsten Heft lesen Sie:



Eine freudige Vorschau auf den Camping-Sommer unter dem Titel „Zelten ein Problem"?

Einen interessanten Erprobungsbericht über den Motorroller „Berlin" mit Einradanhänger „Campy"

Eine Übersicht über den Kraftfahrzeugbau in der Volksrepublik Polen.

Eine Reportage über den an unserer Küste entstehenden Welthafen Rostock.



BETRACHTET KRITISCH

Ein Haus mit neuen Mietern

1000 und die fehlenden kleinen Dinge

Täglich werden irgendwo in unserer Republik neue Wohnungen bezogen; denn überall, wohin man blickt, schwenken gewaltige Turmdrehkräne, wachsen Häuser aus dem Boden, die jungen Familien künftige Heimstatt sein sollen. Das ist in den Dörfern genauso wie in den Städten, wo oft völlig neue Stadtviertel entstehen. Die neuen Wohnungsinhaber freuen sich viele Monate auf ihr Heim, messen schon im Rohbau aus, machen Pläne und glauben sich zufrieden, denn an alles scheint gedacht zu sein: an das gekachelte Bad wie an die Einbauküche. Dann endlich kommt der Tag, an dem der Möbelwagen vor dem bezugsfertigen Haus hält; und wenn auch der eine oder andere junge Ehemann seine junge Frau auf den Armen über die Schwelle der neuen Wohnung trägt, wenn auch in mancher Einbauküche – dem alten beliebten Volksbrauch zuliebe – als erstes Salz und Brot auf dem Tischchen stehen, fangen doch in diesem Augenblick für fast jeden neuen Wohnungsinhaber neue Sorgen an ...

Wir wurden auf diese Sorgen aufmerksam, als wir in einer Eisenwarenhandlung in der Baumschulenstraße des Berliner Stadtbezirks Treptow folgendes Gespräch zwischen einem Kunden und einem Verkäufer belauschten: Der Kunde verlangte Holzschrauben, „Zwanziger bitte, mit Flachkopf". Der Verkäufer erwiderte: „Sind nur Fünfzehner da oder Dreißiger." Der Kunde beteuerte, daß die einen zu kurz, die anderen zu lang seien, worauf der Verkäufer beifällig äußerte: „Tut mir leid, mein Herr." (Es hatte allerdings nicht den Anschein, als ob es ihm sonderlich leid täte.) Darauf der Kunde wieder: „Und mit Rundkopf?" Und der Verkäufer: „Auch nicht in dieser Größe." Am Ende wagte der Kunde noch zu fragen: „Wann werden Sie denn welche hereinbekommen?", woraufhin ihm der Verkäufer fast beleidigt entgegnete: „Woher soll ich das wissen? Sie müssen eben immer wieder mal nachfragen!"

Wir hätten getrost noch ein paar Stunden in diesem Geschäft bleiben und gewiß weitere derartige Beispiele erleben können; etwa so: „Haben Sie Blaupinnen?" – „Hab'n wir nicht!" – „Ich möchte Mauerhaken." – „Hab'n wir nicht!" – „Ein Vorhängeschloß, bitte." – „Hab'n wir nicht!" – „Kann ich zwanzig Gardinenringe bekommen?" – „Hab'n wir nicht!" – Aber wir verzichteten darauf und taten dafür etwas anderes. Wir folgten jenem jungen Mann, der sich vergeblich um zwanziger Schrauben bemüht hatte, und sahen, wie er in einem der neuen Häuser verschwand, die am Heidekampweg in Baumschulenweg einmal mit 43 Wohnblocks eines der neuen Wohnviertel für 1600 Familien darstellen werden.

Im Grunde genommen wäre es gleich gewesen, an welche Tür wir dort geklopft hätten – in jedem der schon bezogenen Häuser hätte man uns wohl dieselben Sorgen aufgedeckt. Wir wählten das Haus Hänselstraße 63 und stiegen dort in den 3. Stock hinauf, zu Frau Kirchhoff, einer jungen Chemielaborantin, deren Mann zur Zeit noch in Magdeburg studiert. Sie fragten wir, welche Schwierigkeiten beim Einrichten ihrer Wohnung aufgetreten sind.

„So allerhand", erwiderte sie uns, „einige machen uns heute noch zu schaffen." Und dann deutete sie zum Fenster, an dem zwar eine Schleuderschiene Stores und Übergardinen hält, der Querbehang jedoch noch fehlt. „Wir möchten dort gern ein Gardinenbrett anbringen, das wir mit dem Stoff der Übergardine beziehen wollen. Dieses Brett müßte 10 Zentimeter breit und dürfte nicht zu stark sein. Aber ein solches Brett ist nirgends zu bekommen." Frau Kirchhoff hat bereits fast alle einschlägigen Geschäfte danach abgeklappert; selbst im Tischlereibedarfshaus am Ostbahnhof erhielt sie auf ihre Frage nur ein bedauerndes Achselzucken. „Es wird uns nichts anderes übrig bleiben, als ein solches Brett anfertigen zu lassen. Aber nun erst wieder einen Tischler finden, der einem das macht – und dabei wäre das alles doch nicht nötig."

Nein, das ist tatsächlich nicht nötig. Es ist seit langem kein Geheimnis mehr, daß feste Gardinenbretter mit Bespannstoff als Querleiste immer mehr in Mode kommen. Und es dürfte auch dem einschlägigen Handel in Baumschulenweg seit langem bekannt sein, daß er in den kommenden Monaten mit mindestens 1600 neuen Kunden zu rechnen hat, die sich ihre neuen Wohnungen einrichten wollen. Genauso wie er die Bretter heranschafft, auf die er die Schleuderstangen montiert – und das klappt allgemein, wenn auch vorübergehend dann und wann einmal die Klemmrollen oder die Feststellschrauben fehlen –, genauso könnte er doch diese Deckleisten von 10 Zentimeter Breite vorrätig haben. Sollten nicht Kundenwünsche, die sich laufend wiederholen, Grund zur bestmöglichen Bedarfsdeckung sein?

Aber Frau Kirchhoff hat noch andere Sorgen. Ihr fehlt zum Beispiel im Keller an der Tür jene Kramme, auf die der Überwurf kommt und in die das Schloß eingehängt wird. Eine ganz einfache, U-förmig gebogene große Eisenkramme – doch sie ist einfach nicht aufzutreiben. Sicher wird sich Frau Kirchhoff auch zu diesem Zweck einen Schmied suchen müssen, der ihr eine solche Kramme anfertigt, damit sie endlich ihren Keller abschließen kann.

Eine Etage tiefer wohnt Herr Hübner mit seiner Familie. Er kann sich, was die unzähligen kleinen Dinge anbetrifft, die zum Wohnungseinrichten gehören, eigentlich nicht beklagen. Erst einmal hat er einen alten Haushalt in die neue Wohnung mitgebracht – da sammelt sich im Laufe der Jahre doch so allerhand an –, zum andern ist er von Beruf Telegraphenbauarbeiter, ein Mensch also, der neben eigenem Werkzeug auch ein paar Nägel und Schrauben besitzt. Dafür aber hatte Herr Hübner wieder andere Sorgen. Obwohl er eine erwachsene Tochter hat, ist er doch noch nicht so alt, um nicht mit der Zeit mitzugehen. „Wir haben uns gedacht, daß in eine neue Wohnung auch ein paar neue Sachen gehören, zumal wir uns ja

Unser Titel zeigt die neue Form des Motorrollers „Cezetta" 1961 aus der CSSR.

raummäßig nun vergrößert haben. Aber fragen Sie mich nicht, wie lange und wie oft vergeblich wir nach modernen Sesseln herumgelaufen sind." Die Einrichtung von Herrn Hübner ist keinesfalls unmodern; in seinem Wohnzimmer stehen bequeme solide Sessel. Die Tochter aber sollte moderne Schalensessel bekommen — und gerade die gab es nicht. „Mit Hängen und Würgen ist es uns dann noch geglückt", erzählte Herr Hübner. „Nur versteh' ich nicht, warum die Industrie so langsam schaltet und ihre Produktion nicht umstellt, wenn die Nachfrage so stark vorhanden ist, denn mit uns waren es Hunderte, die ebenfalls Schalensessel suchten."

Und dann versteht Herr Hübner auch etwas anderes nicht, nämlich, daß er nicht in ein Elektrogeschäft gehen und dort den Schalter kaufen kann, den er braucht. In seiner neuen Wohnung liegen alle Leitungen unter Putz, und einer dieser Unterputzschalter ging gleich in den ersten zwei Wochen entzwei. „Ich brauchte also einen neuen, ging von einem Geschäft ins andere: vergeblich. Weiße Unterputzschalter hätte ich bekommen können, aber keinen braunen. Alle anderen Schalter und Steckdosen in der Wohnung sind jedoch braun. Endlich erwischte ich einen, aber keinen Kippschalter, wie es die übrigen bei mir sind, sondern nur einen Drehschalter. Was mich diese Schalterangelegenheit für Zeit, für Laufereien gekostet hat, was ich mich in diesen Tagen geärgert habe, zumal mir keiner eine stichhaltige Erklärung dafür geben konnte, warum es nun gerade keine braunen Unterputzkippschalter gibt, das können Sie mir gar nicht nachfühlen."

Wir konnten es Herrn Hübner durchaus nachfühlen, zumal auch wir dafür keine Erklärung fanden. Und wieder eine Etage tiefer, bei Herrn Wendorf, einem jungen Studenten, fragten wir uns nach einem kurzen Gespräch mit ihm sogar: Ist es nun nur Nachlässigkeit oder gar böser Wille? Herr Wendorf war nämlich mit der Absicht in seine neue Wohnung gezogen, die Gardinen nicht an einer einfachen Schleuderschiene zu befestigen, sondern eine regelrechte Gardinenzugeinrichtung am breiten Wohnzimmerfenster anzubringen. Vergeblich bemühte er sich jedoch in Baumschulenweg und Umgebung um eine solche Zugeinrichtung. Obwohl sich in der Baumschulenstraße ein Spezialgeschäft für Gardinen und Dekorationseinrichtungen befindet — das übrigens bis vor wenigen Jahren noch derartige Zugeinrichtungen anfertigte, heute allerdings nur noch Schleuderschienen verkauft —, obwohl also der begehrte Fachmann am Platze ist, war es Herrn Wendorf nicht möglich, dort die von ihm erwünschte Zugeinrichtung zu erhalten. Er war gezwungen, sie sich in der Nähe des Alexanderplatzes anfertigen zu lassen, und hatte nun gemeinsam mit seiner Frau das zweifelhafte Vergnügen, den Weg vom Alex bis nach Baumschulenweg zu Fuß zurückzulegen — etwa 2 Stunden —, weil einmal die Beförderung dieser Leiste von 3,20 Meter auf der S-Bahn nicht zulässig ist, zum andern ein Student wie Herr Wendorf sich für den Transport einer einzigen Gardinenzugeinrichtung kein Güter-Taxi leisten kann.

Herr Rauschenbach, ein junger Techniker, der mit seiner Frau ebenfalls in diesem Haus in der Hänselstraße 63 wohnt, versicherte uns, als wir auch ihn aufsuchten: „Es ist eine ewige Herumrennerei, nicht mal ein paar kleine Bilderhaken bekommt man zu kaufen. Ganz zu schweigen von Aschekästen, die hier im Haus in allen Kachelöfen fehlen. Und dabei wären die doch in manchem Betrieb aus Blechabfällen so leicht anzufertigen." Aber fehlende Bilderhaken und Aschekästen sind noch nicht das schlimmste. In Herrn Rauschenbachs Wohnung brennt noch immer eine einfache Glühbirne in einer schmucklosen Fassung, die an einem Stück Litze von der Decke hängt.

Warum das? Gibt es denn keine Lampen? Herr Rauschenbach winkt mit der Hand ab. „Klar gibt es Lampen, aber wo bleibt die moderne Wohnzimmerleuchte? Die werden wohl bloß immer auf der Messe ausgestellt. Bis jetzt haben wir noch nicht annähernd eine Wohnzimmerleuchte gefunden, die unserem Geschmack entgegenkommt. Und glauben Sie ja nicht, die Fassung dort an der Decke oder das Stück Litze hätte ich kaufen können. Die Fassung ist alt, neue gibt's nicht, und Litze ist als Meterware ebenfalls nicht zu haben.

Frau Rauschenbachs größter Kummer ist die Schukosteckdose in der Küche. Sie hat ein Kleinkind und daher schnell am Tage auch einmal etwas zu plätten. Aber welches Plätteisen wird mit Schukostecker geliefert? Keines! Der Stecker ihres Plätteisens aber paßt in die versenkte Schukosteckdose nicht hinein. Herr Rauschenbach hätte dem Übel längst abgeholfen, wenn er irgendwo einen Schukostecker bekommen würde. „Auch den gibt es nicht. So muß meine Frau immer in der Stube plätten, dabei darf kein Radio spielen, keine Tischlampe brennen, weil ja nur eine Steckdose da ist und es wiederum nirgendwo Kreuzstecker zu kaufen gibt."

Im selben Haus wohnen noch vier Mieter: Becker, Gebhardt, Gust und Suska. Auch zu ihnen hätten wir noch gehen können, sie hätten uns sicherlich ähnliches erzählt. Sie hätten, wie die, mit denen wir uns unterhielten, von den vielen kleinen Sorgen des Alltags gesprochen, von den tausend Kleinigkeiten, die nun einmal dazugehören, wenn man sich eine Wohnung einrichtet, und die jede noch so große Freude stets mit einem Tropfen Bitternis vermischen, wenn sie plötzlich fehlen und einfach nicht aufzutreiben sind.

Aber warum sind all diese Dinge nicht zu haben? Es soll doch niemand behaupten, daß es zum Beispiel Schrauben und Nägel, Krammen und Bilderhaken nicht gäbe. Auch Aschekästen werden gewiß irgendwo angefertigt, und wenn es weiße Unterputzkippschalter gibt, dann gewiß doch auch braune, ebenso Schukostecker und Litze, denn als Verlängerungsschnüre hängen sie doch in den Läden. Und ähnlich sieht es bei modernen Schalensesseln oder zeitgemäßen Wohnzimmerleuchten aus. Das alles wird doch fabriziert! — Wo bleibt es denn nur? — Oder ist das Angebot zahlenmäßig so gering, daß immer nur ein kleiner Teil von Interessenten befriedigt werden kann? Wenn das der Fall sein sollte, dann heißt es allerdings schnellstens umschalten; wir leben nicht mehr im Jahre 1950, sondern schreiben das Jahr 1961! Inzwischen hat sich viel geändert, der Wohnungsbau steht überall an erster Stelle, und neue Wohnungen bedeuten neue Familien und jede neue Familie wiederum einen neuen Haushalt, der ohne diese vielen 1000 kleinen Dinge einfach nicht auskommen kann.

Und deshalb am Schluß unsere Frage an alle, die es angeht, an DHZ und GHK, an VVB und Produktionsgenossenschaften:

Was wird getan, um den Engpaß der 1000 kleinen Dinge, über die man schon seit vielen Monaten diskutiert und denen man zum Teil eigene Verkaufsstellen eingerichtet hat, auf breitester Basis, also auch in jedem einschlägigen Fachgeschäft, durch ein ausreichendes und möglichst lückenloses Angebot zu beseitigen?

Am 7. März 1961 feiert die Freie Deutsche Jugend den 15. Jahrestag ihres Bestehens. An diesem Tage wurde vor nunmehr schon 15 Jahren der Grundstein für eine Organisation der Jugend gelegt, die einen neuen Abschnitt in der Geschichte der deutschen Jugendbewegung einleitete.

FDJ

15 Jahre

KONRAD NAUMANN

Eine stolze Bilanz als Grundlage für neue, große Erfolge

Für die Herausbildung einer einheitlichen Massenorganisation der deutschen Jugend, für ihren Kampf um den Frieden und das Glück der jungen Generation, war, ist und bleibt die Führung durch die marxistisch-leninistische Partei der Arbeiterklasse die entscheidende Voraussetzung. Um nicht weiter zurückzugreifen, sei hier erinnert an die bedeutsame Konferenz der KPD im Oktober 1935, die hinsichtlich der Arbeit unter der Jugend eine klare Konzeption für den gemeinsamen antifaschistischen Widerstandskampf der deutschen Jugend und eine künftige einheitliche Organisation gab.

> **„... Das Jungproletariat, die Söhne und Töchter des Mittelstandes und der Intelligenz, die bäuerliche Jugend finden in uns Kommunisten ehrliche Helfer in ihrem Kampfe. Alle oppositionell gesinnten Jungen und Mädchen der Hitlerjugend und des Bundes deutscher Mädchen, die christliche Jugend und bündische Jugend, die verfolgten Jungkatholiken, alle werktätigen Jugendlichen ohne Unterschied ihrer weltanschaulichen und religiösen Einstellung wollen wir in der großen Freiheitsbewegung der deutschen Jugend sammeln und zum Kampf gegen die faschistische Diktatur vereinen ...“[1])**

In dieser Richtung vollzog sich der mutige und opfervolle Kampf der jungen deutschen Antifaschisten. Zum

[1]) Aus: Wilhelm Pieck — „Der neue Weg zum gemeinsamen Kampf für den Sturz der Hitlerdiktatur“. Verlag Neuer Weg, Berlin 1947, S. 175—177.



Wilhelm Pieck war immer ein Freund der Jugend und weilte, so oft es seine Zeit zuließ, unter ihr. Hier sehen wir unseren ehemaligen Präsidenten in einem Gespräch mit Mitgliedern der FDJ während des 4. Parlaments in Leipzig.



Die 4. Weltfestspiele der Jugend und Studenten 1951 in Berlin waren ein Höhepunkt im Leben des Jugendverbandes. Unser Bild zeigt die Eröffnung im Walter-Ulbricht-Stadion.

ersten Mal in der Geschichte der deutschen Jugendbewegung lehnten ihre besten und entschlossensten Kämpfer das Nebeneinander von antifaschistischen Organisationen in der Jugendbewegung ab, weil die unselige Zersplitterung durch nichts gerechtfertigt werden konnte.

Das Leben und der Kampf der jungen deutschen Antifaschisten Artur Becker, Katja Niederkirchner, Konrad Blenkle, Lilo Hermann, Hans und Sophie Scholl, Werner Seelenbinder, Herbert Blum, Bruno Kühn, Gretel Walter und vieler anderer werden für immer leuchtendes Vorbild der deutschen Jugend sein — gerade in diesen Tagen, wo wir auf die 15jährige Geschichte unserer Freien Deutschen Jugend zurückblicken. Es war das Zentralkomitee des Kommunistischen Jugendverbandes Deutschlands, welches im Oktober 1937 die gesamte deutsche Jugend aufrief zur Bildung einer freien deutschen Jugendbewegung, deren antifaschistischer Wille, gegen die kapitalistische Knechtschaft und für das höchste Ideal der Jugend — für den Sozialismus — zu kämpfen, unbeugsam sein sollte. „Vorwärts zur Jugendeinheit, für Freiheit, Frieden und eine glückliche Zukunft“ — das war die zündende Losung des ZK des KJVD in den Oktobertagen 1937. Wir können heute mit geschichtlichen Beweisen die Bestätigung dafür finden, daß der Kampf gegen den Hitlerfaschismus die Grundlage für die einheitliche deutsche Jugendorganisation — unsere Freie Deutsche Jugend — bildete.

Infolge des grausamen faschistischen Terrors und der Ablehnung der Einheit der Arbeiterjugend durch die rechte sozialdemokratische Jugendführung mit Erich Ollenhauer an der Spitze gelang es trotz des heldenmütigen Kampfes vieler junger Antifaschisten in Deutschland nicht, größere Teile der jungen Generation dem Einfluß der faschistischen Demagogie zu entreißen und in Deutschland eine einheitliche antifaschistische Jugendorganisation zu bilden. Erst durch die Zerschlagung des Hitlerfaschismus durch die ruhmreiche Sowjetarmee entstanden günstige Bedingungen und neue Möglichkeiten für die Verwirklichung der antifaschistischen Einheitsfront der Jugend.

☆

In den Maitagen 1945 war unser Land bedeckt mit Ruinen, Schutt und Asche. Unsere Städte waren zerstört, weite, ehemals fruchtbare Gebiete verwüstet, die Wirtschaft völlig gelähmt. Millionen und aber Millionen Menschenopfer hatte der Krieg verschlungen, den der Hitlerfaschismus verschuldete. Das Hitlerregime hatte Deutschland in eine Katastrophe unvorstellbaren Ausmaßes gestürzt, und aus den Ruinen schaute das Gespenst der Obdachlosigkeit, der Seuchen, der Arbeitslosigkeit, des Hungers. Die Lage unter der Masse der Jugend war dadurch gekennzeichnet, daß Depression, Resignation, Apathie und Demoralisierung vorherrschten. Das Ergebnis der Hitlerdiktatur war, daß im Dezember 1946 trotz größter Anstrengungen der antifaschistischen Kräfte es in der damaligen sowjetischen Besatzungszone noch 33 095 und allein in Berlin 20 000 arbeitslose Jugendliche gab. Der faschistische Raubkrieg und die daraus entstandene Jugendarbeitslosigkeit hatten auch ein Ansteigen der Jugendkriminalität zur Folge. In Berlin wurden im Jahre 1946 — 26 000 Jugendstrafsachen verhandelt — das waren rund dreimal mehr als 1923, als durch die Inflation das normale Leben stark gestört war. Auch die körperlichen und gesundheitlichen Schäden, die bei jungen Menschen verstärkt auftraten, waren eine Folge der skrupellosen Politik der Hitlerfaschisten. In den Großstädten waren oft 80 Prozent der Jugendlichen unterernährt und 75 Prozent hatten nicht die ihrem Alter entsprechende Größe. Von den Berliner Studenten waren 32 Prozent an Tbc erkrankt.

In dieser Situation war es wiederum die Partei der Arbeiterklasse, die Kommunistische Partei Deutschlands, die in ihrem Aufruf vom 11. Juni 1945 einen klaren Weg aufzeigte und sich an das gesamte werktätige Volk wandte.

> **„... Werde sich jeder Deutsche bewußt, daß der Weg, den unser Volk bisher ging, ein falscher Weg, ein Irrweg war, der in Schuld und Schande, Krieg und Verderben führte! Nicht nur der Schutt der zerstörten Städte, auch der reaktionäre Schutt aus der Vergangenheit muß gründlich hinweggeräumt werden. Möge der Neubau Deutschlands aus solider Grundlage erfolgen, damit eine dritte Wiederholung der imperialistischen Katastrophenpolitik unmöglich wird ...“[2])**

Die KPD entwickelte als erste Partei ein klares Programm für die Arbeit unter der Jugend. In diesem Zusammenhang spielten die grundlegenden Ausführungen des Genossen Walter Ulbricht auf der 1. Funktionärkonferenz der KPD Groß-Berlin am 25. Juni 1945 eine große Rolle. Diese Rede war getragen vom Vertrauen der Partei zur Jugend, die ja zum überwiegenden Teil damals verseucht war vom faschistischen Ungeist. Genosse Walter Ulbricht betonte im Namen des ZK der KPD:

> **„Wir haben das Vertrauen zur deutschen Jugend, daß sie mit Hilfe der erfahrenen Antifaschisten aus der Katastrophe, in die Hitler Deutschland getrieben hat, lernen wird ...“[3])**

[2]) Aus: Walter Ulbricht — „Zur Geschichte der neuesten Zeit“. Dietz Verlag, Berlin 1955, S.370—379.

[3]) Aus: Walter Ulbricht — „An die Jugend“. Verlag Neues Leben, Berlin 1954, S. 18/19.

Verschiedene Stadt- und Gemeindeverwaltungen beantragten damals bei den sowjetischen Besatzungsbehörden die Bildung von Jugendausschüssen. Die KPD unterstützte diese Bestrebungen, und entsprechend einer Verlautbarung der sowjetischen Militärverwaltung in Deutschland vom 31. Juli 1945 wurde die Tätigkeit von antifaschistischen Jugendkomitees gestattet. Diese Erlaubnis, Jugendausschüsse in der sowjetischen Besatzungszone zu bilden, war ein bedeutender Schritt auf dem Wege der Herstellung einer antifaschistisch-demokratischen Ordnung in Deutschland. Nach der Schaffung von Parteien und Gewerkschaften erhielt nunmehr die deutsche Jugend das Recht und die Möglichkeit, mit Hilfe der Jugendausschüsse an der Reinigung ihres Lebens vom faschistischen Unrat und an der Neugestaltung ihrer eigenen Zukunft mitzuarbeiten. Die Antifa-Jugendausschüsse, wie wir sie kurz nannten, spielten eine hervorragende Rolle bei der Erziehung der Jugend und ihrer Mobilisierung für den Wiederaufbau. Ich selbst arbeitete damals im Antifa-Jugendausschuß Holzhausen bei Leipzig mit und erinnere mich gut, wie wir gerade unter der täglichen Hilfe und Anleitung älterer, erfahrener Genossen die ernste, verantwortungsbewußte Einstellung zur körperlichen Arbeit als eine entscheidende Voraussetzung für das Gelingen unserer Tätigkeit in den Mittelpunkt unserer ideologischen Umerziehung der Jugend stellten. Die Jugendausschüsse wurden keinesfalls gebildet unter dem Gesichtspunkt der Parität der Blockparteien, sondern wirklich fähige Jugendliche und einige ältere Antifaschisten wurden vorgeschlagen. Ehemalige Funktionäre und Mitglieder des Kommunistischen Jugendverbandes und der Sozialistischen Arbeiterjugend ergriffen als erste die Initiative zur Bildung von Jugendausschüssen. Viele von ihnen waren erst durch die siegreiche Sowjetarmee aus Zuchthäusern und Konzentrationslagern befreit worden, wie unsere Genossen Erich Honecker, Edith Baumann, Hermann Axen, Theo Wichert, Robert Menzel und viele mehr Andere kamen aus den illegalen antifaschistischen Widerstandsgruppen oder kehrten an der Seite der Sowjetarmee als Mitglieder des Nationalkomitees „Freies Deutschland" in die Heimat zurück, wie Heinz Keßler. Zahlreiche junge, antifaschistische Emigranten, unter ihnen auch Paul Verner, reisten sofort in die Heimat. Die Kinder von Antifaschisten waren die ersten, die überall mit die Initiative ergriffen — so unser 1. Sekretär des Zentralrates der FDJ, Horst Schumann, der damals im Landkreis wie im Stadtkreis Leipzig aktive Arbeit zur Gründung von antifaschistischen Jugendausschüssen leistete. In den Antifa-Jugendausschüssen wurden sich die Mädchen und Jungen der großen Bedeutung des einheitlichen Handelns der demokratischen Jugend bewußt. Die Schaffung der Jugendausschüsse hatte den großen Vorteil, daß durch sie die Einheit der Jugend, und zwar eine fortschrittliche, antifaschistisch-demokratische Einheit der Jugend, gefördert wurde.

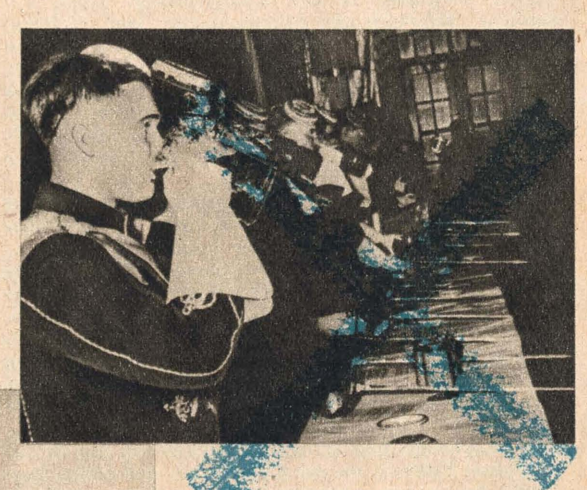
☆

Es war am 26. Februar 1946, als die Mitglieder des zentralen Jugendausschusses Erich Honecker, Edith Baumann, Gerhard Rolack, Rudolf Mießner, Theo Wichert, Paul Verner, Heinz Keßler und andere einmütig ihren Willen bekundeten, die Zulassung einer einzigen Jugendorganisation mit dem Namen „Freie Deutsche Jugend" bei der Sowjetischen Militärverwaltung in Deutschland zu beantragen. Dabei konnten sie sich auf die geleistete Arbeit der Jugendausschüsse stützen.

Die Gründung der FDJ am 7. März 1946 war ein Wendepunkt in der Geschichte der deutschen Jugendbewegung. Erstmals entstand in einem Teil Deutschlands eine demokratische Massenorganisation für alle Schichten der Jugend, deren Kern die Arbeiterjugend ist. Die Einheit der Arbeiterklasse war dabei die entscheidende Grundlage für das Zustandekommen und die ständige Festigung der Einheit der Jugend. Im Manifest des Vereinigungsparteitages der SPD und der KPD vom 21./22. April 1946 wird gesagt:

> **„... die deutsche Jugend ist unsere Hoffnung. In euren Händen wird die Zukunft des Vaterlandes liegen. Unsere Weltanschauung muß der Glaube der jungen Generation werden. Hier findet ihr die höchsten Ideale. Die Sozialistische Einheitspartei, diese junge, vom Leben durchpulste Kampfpartei, ist deshalb eure Partei, die Partei der deutschen Jugend ..."[4])**

[4]) Aus: Protokoll des Vereinigungsparteitages der SPD und der KPD. Dietz Verlag, Berlin 1946, S. 204/205.



Das sind nicht die Vertreter eines neuen friedliebenden Deutschlands. Diese Jugendlichen laufen den Verderbern des deutschen Volkes nach, wie es die Marburger Ereignisse zeigten.

Während in unserem Teil Deutschlands die Jugend am Aufbau des Sozialismus schafft, muß die westdeutsche Jugend gegen die Kriegspolitik Adenauers demonstrieren, wie hier Jugendliche aus Düsseldorf.

Und diese grundsätzliche, vertrauensvolle Orientierung der SED war stets richtungweisend für jeden Erfolg in der Tätigkeit der FDJ in den vergangenen 15 Jahren. In der FDJ schlossen sich bereits drei Monate nach der Gründung über 240 000 Jugendliche verschiedenster weltanschaulicher Richtungen und der verschiedensten sozialen Herkunft zusammen, um im gemeinsamen Kampf die Wurzeln des Faschismus auszurotten und den Aufbau eines neuen, demokratischen Deutschland zu sichern. Ein hervorragendes Ereignis für die weitere Entwicklung der FDJ war ihr I. Parlament, das vom 8. bis 10. Juni 1946 in Brandenburg/Havel in Anwesenheit von Wilhelm Pieck, Walter Ulbricht und Otto Grotewohl stattfand. Es war der erste Kongreß einer antifaschistisch-demokratischen, einheitlichen Jugendorganisation in Deutschland. Das Parlament beschloß die „Grundsätze und Ziele der Freien Deutschen Jugend" und verkündete die vier „Grundrechte der jungen Generation". Diese beiden grundsätzlichen Dokumente bildeten für die weitere Entwicklungsperiode die programmatische Grundlage für die in der FDJ verkörperte Einheit der Jugend. Wenige Wochen vor dem I. Parlament hatten sich KPD und SPD zur Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands vereint.

Die bedeutsamen Beschlüsse des I. Parlaments der FDJ sollten die Grundlage für alle späteren erfolgreichen Bemühungen unseres Verbandes sein, die gesamte Jugend für unser Programm des Friedens und der Völkerverständigung unter den blauen Fahnen zu vereinigen. Im Kampf um die Verwirklichung der Grundrechte der jungen Generation entwickelte sich die FDJ zur stärksten Jugendorganisation Deutschlands, und gleichzeitig festigte sich die Einheit der Jugend auf antifaschistisch-demokratischer Grundlage.

Durch einen gewaltigen Arbeitsenthusiasmus, durch freiwillige Aufbauarbeit bewies die junge Generation, daß sie nicht nur Rechte fordert, sondern auch bereit ist, jederzeit Pflichten zu erfüllen. Damals halfen die jungen Bergleute in den Kohlengruben unter den denkbar schwierigsten Bedingungen die Kohlenproduktion zu steigern, und die Jugend des Landes Brandenburg ging — unter Führung der FDJ — freiwillig ins Oderbruch, um die Hochwasserschäden beseitigen zu helfen. Das von der SS vernichtete Adelsdorf bei Großenhain wurde durch die FDJ wieder aufgebaut, und in vielen Städten half die Jugend aktiv bei der Enttrümmerung.

Gerade die Erziehung zu einer neuen Einstellung zur Arbeit war ein entscheidendes Prinzip in der Erziehungsarbeit unseres Verbandes unter der Jugend — und wie wir sehen, ist aus den kleinen Anfängen bis zum heutigen Tag eine breite, allumfassende Bewegung geworden mit dem Ziel, an der Spitze aller Produktionswettbewerbe zu stehen. Halfen wir damals Ziegelsteine abzuputzen, so bauten wir heute schon mit der Kraft und der Intelligenz der jungen Generation die Talsperre Sosa in Sachsen, die Kraftwerke Trattendorf, halfen beim Bau des Eisenhüttenkombinats Stalinstadt und errichten gegenwärtig das Erdölkombinat Schwedt an der Oder — um nur einige Beispiele zu nennen. Genosse Wilhelm Pieck würdigte am 5. März 1947 die einjährige erfolgreiche Tätigkeit der FDJ mit den Worten:

> **„... Der besondere Wert der FDJ liegt in ihrem demokratischen, fortschrittlichen Charakter. Die FDJ erwarb sich besonders durch ihre praktische Mitarbeit an der Überwindung besonderer, großer wirtschaftlicher Schwierigkeiten Ansehen und Vertrauen ..."[5])**

Besondere Bedeutung hatte die Orientierung des II. Parteitages der SED vom September 1947 hinsichtlich der Ausarbeitung des Halbjahrplanes und später des Zweijahrplanes. Die Jugend wurde durch das II. Parlament (1947) und das III. Parlament (1949) aufgerufen, durch die Erfüllung und Übererfüllung dieser ersten Volkswirtschaftspläne zu beweisen, daß unser Volk unter Führung der Partei fähig ist, aus eigener Kraft, ohne die versklavenden Anleihen des imperialistischen Marshallplanes, die Wirtschaft aufzubauen und zu leiten. Damals, im Januar 1948, orientierte der Zentralrat der FDJ deshalb auch auf die Notwendigkeit der Bildung von starken Betriebsgruppen der FDJ, die in der Folgezeit eine hervorragende Rolle bei der Mobilisierung der Arbeiterjugend für die Erfüllung der Produktionspläne spielten. Angespornt durch die Leistungen des Häuers Adolf Hennecke, der am 13. Oktober 1948 seine Tagesnorm mit 380% erfüllte, vollbrachten die Leitungen unseres Jugendverbandes viel, um die Jugend nach dem Vorbild Adolf Henneckes für die Aktivistenbewegung zu gewinnen. Hatten wir zum II. Jungaktivistenkongreß im April 1949 bereits 19 000 Jungaktivisten, so erhöhte sich diese Zahl bis zum III. Parlament der FDJ (Anfang Juni 1949) bereits auf 60 000 Jungaktivisten. Es war unser Jugendverband, der — gemeinsam mit den Gewerkschaften — den 1. Berufswettbewerb der deutschen Jugend organisierte (Februar — August 1949), um mit dazu beizutragen, gut ausgebildete Facharbeiter zu entwickeln. Dieser Initiative der FDJ ist es zu verdanken, daß der Berufswettbewerb zu einem festen Bestandteil der Lehrlingsausbildung in der DDR geworden ist, an dem gegenwärtig 285 322 Jugendliche der DDR teilnehmen.

Vorbild und Inbegriff unserer Jugend ist der zweimalige Weltmeister der Amateure und Friedensfahrtsieger „Täve" Schur. Er verkörpert die friedliebende deutsche Jugend, die nicht auf den Schlachtfeldern sterben will, sondern für den Frieden und die Freundschaft mit allen Völkern eintritt.

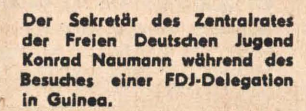
Von grundsätzlicher Bedeutung für die freie Entwicklung der jungen Generation in Frieden und für eine glückliche Zukunft war die Gründung der Deutschen Demokratischen Republik.

Die 1946 von der FDJ proklamierten 4 Grundrechte der jungen Generation wurden auf Initiative der SED und besonders des großen Freundes und Förderers der Jugend und des Sports, des Genossen Walter Ulbricht, bereits am 8. Februar 1950 beschlossenes Gesetz der obersten Volksvertretung, unserer Volkskammer. Mit dem nunmehr beschlossenen Gesetz zur Förderung der Jugend fand der Kampf der FDJ um die Grundrechte der Jugend Anerkennung und gesetzliche Verankerung. Das Beispiel der großzügigen Förderung der Jugend in der DDR zeigt erneut, daß dort, wo die Arbeiter und Bauern die Macht haben, das wahre Vaterland der Jugend ist. Wenn es heute in der DDR 192 Jugendklubhäuser, 4862 Jugendheime, 1100 Sportplätze und Stadien, 394 Jugendherbergen und Wanderquartiere und über 400 Zeltplätze für die Jugend gibt, so ist das ein sichtbarer Ausdruck dafür, daß die Jugend in unserem Staat jegliche Unterstützung erhält, dank der Initiative der einheitlichen Jugendorganisation, ihrer Autorität und ihres Ansehens in der DDR.

Im Kampf um die Stärkung und Festigung der DDR steht die Jugend mit in vorderster Reihe. Die Prinzipien der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit — sozialistisch zu arbeiten, zu lernen und zu leben — haben gerade bei den besten Teilen der Arbeiterjugend zuerst Eingang gefunden. So beteiligten sich mit dem

[5]) Aus: „Junge Welt", vom 5. März 1947.

Stand vom 1. 9. 1960 über 736 000 Jugendliche am sozialistischen Wettbewerb, und über 200 Jugendbrigaden tragen bisher den stolzen Titel „Brigade der sozialistischen Arbeit". Die Verantwortung, die Leistungen und Maßstäbe der FDJ bei der unmittelbaren Teilnahme am Kampf um die Erfüllung des Siebenjahrplanes sind wesentlich gewachsen, sind im Verlauf der letzten 15 Jahre viel größer geworden. Allein in der Industrie hat die Jugend 2355 Objekte und in der Landwirtschaft, besonders bei der Entwicklung der Viehwirtschaft, 4643 Objekte in ihre eigenen Hände genommen.
Mit dem Stand vom 31. 7. 1960 reichte allein die Jugend über 21 000 Verbesserungsvorschläge ein, die einen effektiven, volkswirtschaftlichen Nutzen von über 13 Millionen DM erbrachten. Wenn heute in der DDR die junge Generation in der vordersten Reihe des Kampfes um die Steigerung der Arbeitsproduktivität, die Erfüllung des Volkswirtschaftsplanes steht, so haben daran vor allem die 15 623 Jugendbrigaden der Industrie und Landwirtschaft und die 19 598 Kontrollposten der FDJ in Industrie und Landwirtschaft einen hervorragenden Anteil.
Beginnend mit der I. Funktionärkonferenz der FDJ 1950, wo Genosse Walter



Der Sekretär des Zentralrates der Freien Deutschen Jugend Konrad Naumann während des Besuches einer FDJ-Delegation in Guinea.

Ulbricht der FDJ die Aufgabe stellte, den „Feldzug der Jugend zur Aneignung von Wissenschaft und Kultur" zu entfalten, entwickelte sich unter der Jugend eine breite Lernbewegung.
Hatten wir 1951 27 000 Direktstudenten, so studierten 1959 an 44 Universitäten und Hochschulen der DDR 74 000 Direktstudenten, und gab es 1951 in der DDR 3600 Fernstudenten, so sind es 1959 20 500 Fernstudenten.
Auf diese Weise wurde die FDJ in den vergangenen Jahren mehr und mehr zu einer großen Schule der Entwicklung des neuen, sozialistischen Menschen, einer Persönlichkeit, die in Kenntnis der in Natur und Gesellschaft wirkenden Gesetze klug, gebildet und optimistisch in die Zukunft blickt. Und diese Tätigkeit unseres sozialistischen Jugendverbandes hat seine Würdigung gefunden im Vertrauen der friedliebenden Jugend der Welt — bereits 1948, mit der Aufnahme unseres Verbandes in den Weltbund der demokratischen Jugend.
Wir haben, im krassen Unterschied zu einigen westdeutschen Jugendverbänden, alles getan, um das Vertrauen in eine neue, friedliebende und arbeitsame deutsche Jugend seitens der Jugend der Welt wiederzugewinnen.
So begehen die 1,7 Millionen Miglieder der Freien Deutschen Jugend ihren 15. Jahrestag der Gründung der einheitlichen, sozialistischen Massenorganisation der deutschen Jugend im Bewußtsein der Stärke und Verantwortung vor der gesamten deutschen Jugend.
In unserer Epoche des Aufstiegs des Sozialismus und des Untergangs des Imperialismus gibt es gerade auch für Deutschland auf dem Wege des Imperialismus keine Perspektive. Die wichtigste Lehre der deutschen Geschichte hat die Jugend der DDR dank der Führung durch die SED begriffen: daß das deutsche Volk Größe und Ruhm niemals mehr auf dem Schlachtfeld suchen darf, sondern sie allein auf dem Feld der Wissenschaft, der Kultur, der Wirtschaft finden kann. Deutschlands Ruhm und Ehre kann niemals in der Unterdrückung anderer Völker bestehen, sondern nur im friedlichen Wettstreit mit anderen Völkern, im gemeinsamen Ringen um den Fortschritt der Menschheit.
Wir Mitglieder der FDJ fühlen uns voll verantwortlich dafür, daß die westdeutsche Jugend durch ihre Einbeziehung in den entschlossenen Kampf gegen den Militarismus und die Atomkriegsgefahr erkennt und begreift, daß die einheitliche Aktion der Jugend ein wichtiges Unterpfand dafür ist, daß sich die Friedenskräfte auch in Westdeutschland durchsetzen können und die Jugend gleichberechtigt und ernst genommen wird in ihrem Ringen nach sozialer Sicherheit, Freiheit und einer glücklichen Perspektive. Unsere DDR ist ein wahrhafter Staat der Jugend und vertritt die Interessen der gesamten friedliebenden Jugend in ganz Deutschland. Die DDR ist der Grundstein eines neuen Deutschland, wo die junge Generation alle Entwicklungsmöglichkeiten hat. Unser volksdemo-



kratischer Staat verkörpert die Macht des ganzen Volkes und ist der Organisator der Erfüllung des Strebens der Jugend nach Frieden, Wohlstand, Kultur, Sicherheit und schöpferischer Leistung. Die Erfolge des Jugendverbandes wären aussichtslos gewesen, hätten wir nicht in jeder Situation die freundschaftliche Hilfe der Sowjetunion und des Leninschen Komsomol gehabt. Gerade die Ratschläge der sowjetischen Genossen haben stets eine entscheidende Rolle für den Erfolg in der Tätigkeit unserer Organisation gespielt.
Die sichere Führung der FDJ durch die marxistisch-leninistische Kampfpartei der deutschen Arbeiterklasse, die SED, ist die Hauptursache für den bisherigen erfolgreichen Weg in der Entwicklung unseres Jugendverbandes. Deshalb ist der Weg und der Kampf der Partei auch stets der Weg und der Kampf des sozialistischen Jugendverbandes.

mit

Prof. Leonid Sedow

Mitglied der Akademie
der Wissenschaften der UdSSR



Frage: Wie schätzen Sie, Herr Professor, die Entwicklung der Astronautik in den nächsten Jahren ein?

Antwort: Die allseitige Erforschung des Mondes unter Einsatz von kosmischen Raketen und Raumschiffen hat einerseits für die Klärung mannigfacher wissenschaftlicher Probleme, die mit Fragen der Natur und der Herkunft der Himmelskörper zusammenhängen, eine große Bedeutung. Andererseits ist die Erforschung des Mondes insofern wichtig, da der Mond in Zukunft als Stützpunkt für die Weltraumforschung verwendet wird. In den nächsten Jahren wird man zur Erforschung des Mondes hochmoderne Mittel verwenden, die die sowjetische Wissenschaft und Technik bis dahin offenbar entwickeln werden.

Die Entwicklung der sowjetischen Wissenschaft und Technik, namentlich ihrer Zweige, die sich mit der Erforschung und Erschließung des Weltraums befassen, gewährleistet von Jahr zu Jahr immer leistungsfähigere Mittel zur Erforschung der nächstliegenden Planeten. Man muß allerdings berücksichtigen, daß es am zweckmäßigsten ist, Raumflugkörper nur zu genau bestimmten Zeitpunkten auf andere Planeten zu entsenden, und zwar dann, wenn sich die Erde und der betreffende Planet in einer bestimmten Position befinden. So etwas kommt einmal in zwei bis drei Jahren vor. Zur anderen Zeit würde man für den Start eines Weltraumschiffes weit leistungsfähigere Raketenanlagen brauchen, während sich die Masse der wissenschaftlichen Apparatur, die zum Planeten zu befördern wäre, stark verringern würde. Deshalb wird der Termin eines Raketenfluges nicht nur durch die technische Entwicklung, sondern auch durch astronomische Faktoren bestimmt.



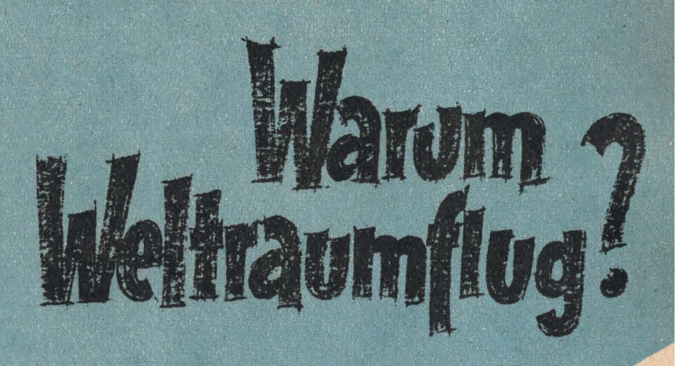
Frage: Wann startet Ihrer Meinung nach das erste bemannte Weltraumschiff?

Antwort: Bekanntlich befanden sich an Bord des zweiten Raumschiffes Ausrüstungen für biologische Untersuchungen, Photoemulsionsblocks zur Untersuchung der Höhenstrahlung, Radiometer zum Messen der Intensität der Höhenstrahlung, Apparate zum Registrieren physiologischer Funktionen der Versuchstiere, Geräte zur Erforschung der Ultraviolett- und Röntgenstrahlung der Sonne, Geräte zum Studium der Höhenstrahlen sowie eine Fernsehanlage. Sämtliche Geräte funktionierten während des ganzen Fluges normal, so daß damit wertvolle wissenschaftliche Daten gewonnen werden konnten. Dem wäre noch hinzuzufügen, daß das Befinden der ersten vierbeinigen Raumfahrer, die wohlbehalten zur Erde zurückgekehrt waren – der Hunde Belka und Strelka –, auch jetzt ausgezeichnet ist. Strelka hat inzwischen Junge geworfen.

Der Start und die Rückkehr zur Erde des kosmischen Raumschiffes kündete den bevorstehenden bemannten Raumflug an. Der Mensch wird dann ins All fliegen, wenn alle Bedingungen für seine sichere Rückkehr vorhanden sein werden. Die rasche Entwicklung der Raketentechnik und der Wissenschaft in der UdSSR läßt hoffen, daß bei der Erschließung des Weltraums durch den Menschen unser Land eine gebührende Stelle einnehmen wird, ebenso wie es bei den vorherigen Raumforschungen führend war.

- **Gibt es eine Notwendigkeit für die Eroberung des Kosmos?**
- **Sind Weltraumschiffe nur eine wissenschaftliche Spielerei?**
- **Welchen Nutzen hat die Menschheit von den interplanetaren Flügen?**

Viele derartige Fragen werden heftig diskutiert und von unseren Lesern zum Teil an unsere Redaktion herangetragen. Der folgende Artikel versucht, darauf eine Antwort zu geben.

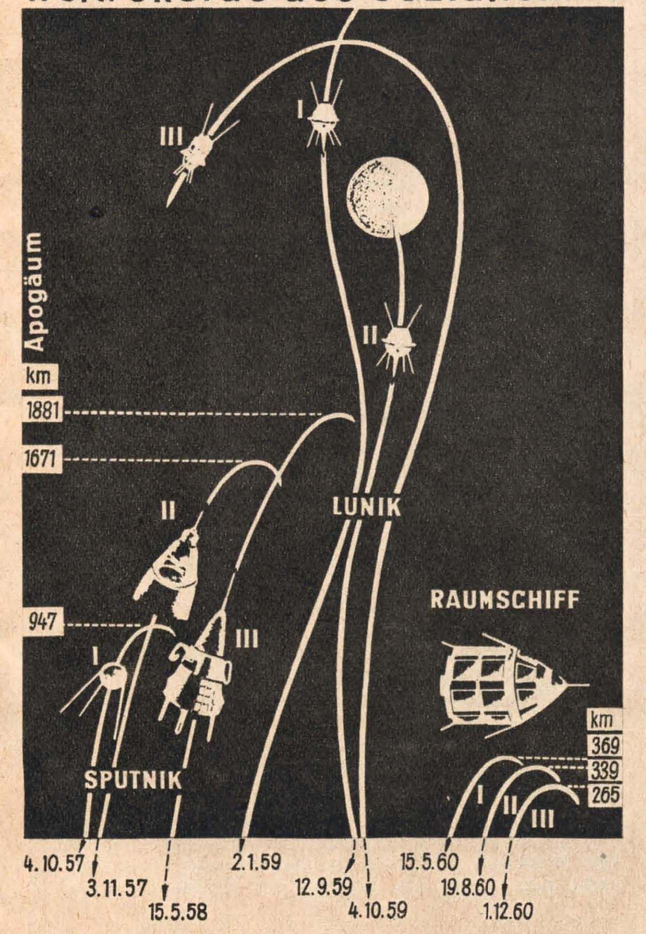


Akademiemitglied

A. A. BLAGONRAWOW

Der ganze Komplex, den Kosmos zu erschließen, ist aus dem Gebiet der Theorie und Phantasie am 2. April 1959 in das Gebiet des realen Experiments übergegangen. An diesem Tage wurde in der Sowjetunion eine kosmische Rakete erfolgreich zum Mond gestartet. Zum erstenmal in der Geschichte der Menschheit wurde ein Flugapparat konstruiert, der die zweite kosmische Geschwindigkeit überstieg. Bekanntlich verließ die Rakete das Gebiet der Anziehungskraft der Erde, ihre letzte Stufe flog nahe zum Mond und wurde zum ersten künstlichen Planeten des Sonnensystems. Dieser Planet bewegt sich auf einer elliptischen Bahn um die Sonne.
Der Stolz jedes sowjetischen Bürgers ist begreiflich, daß sein Land der Menschheit den Weg zum Kosmos frei gemacht hat. Der Start der ersten kosmischen Rakete wurde vorbereitet durch die Erfolge der sowjetischen Wissenschaft und Technik.
Eine einfache Aufzählung aller praktischen, für die Menschheit so notwendigen Erfindungen, die die Eroberung des Kosmos mit sich bringt, würde Dutzende Seiten füllen. Wir wollen uns nur mit den wichtigsten Erfindungen befassen.
Die Untersuchungen, die mit Hilfe von Sputniks und kosmischen Raketen durchgeführt werden, gestatten, die Übertragung von Radiowellen auf Entfernungen von Hunderttausenden und Millionen von Kilometern praktisch zu lösen. Die Geheimnisse des Kosmos, die von den Menschen enthüllt werden, erlauben es weiterhin, tiefer in das Wetterlaboratorium einzudringen, und machen die Meteorologie zu einer immer genaueren Wissenschaft. Die praktische Bedeutung ist ohne jeden Kommentar begreiflich Das Eintreten des Menschen in den Kosmos stellt die Möglichkeit einer Ausnutzung der Sonnenenergie in einem Grad, der auf der Erde auf Grund der absorbierenden Fähigkeit der Atmosphäre nicht möglich ist, auf die Tagesordnung. Schließlich eröffnet die Eroberung des Kosmos in der Tat unbegrenzte Möglichkeiten für die Entwicklung der astronomischen Wissenschaft und für das Studium anderer, auf der Erde unbekannter Lebensformen.
In den verschiedensten Wissenschaften eröffnen sich mit der Eroberung des Kosmos neue Horizonte. Wir werden zum Beispiel reicher an neuen wichtigen Informationen über das Wesen aller Naturerscheinungen. Vor uns enthüllen sich die Geheimnisse der Verwandlung und Umwandlung der Materie und wir können die Umwandlung einer Energie in die andere gründlich studieren.
Wie wird man diese und andere Probleme mit Hilfe der Sputniks und Raketen praktisch lösen?

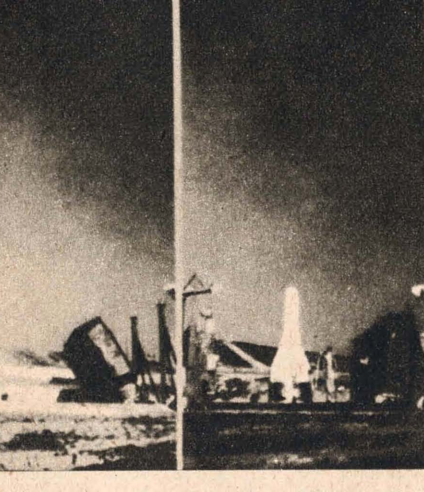
Weltrekorde des Sozialismus



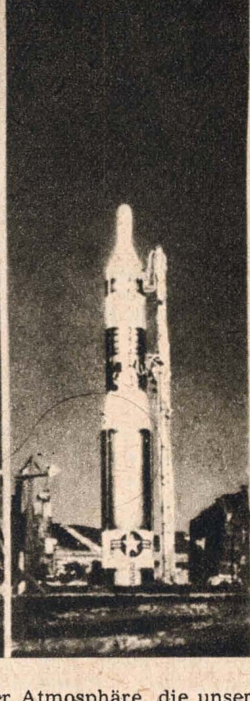
Energie aus dem Kosmos

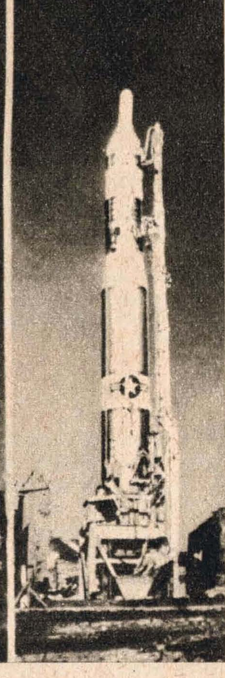
Für die weitere Entwicklung der astronomischen Wissenschaft ist die Erdatmosphäre ein ernstes Hindernis, da sie die astronomischen Beobachtungen erschwert. Die Erdatmosphäre bricht die Strahlen, die zu uns von Leuchtkörpern kommen, und teilweise absorbiert sie diese Strahlen. Von der Erde aus können wir die Welt der Himmelskörper nur in verzerrter Form beobachten. Ganz anders ist eine Beobachtung von einem kosmischen Observatorium außerhalb der Atmosphäre. Da auf dem Sputnik, wo ein solches Observatorium gebaut wird, die Schwerkraft fehlt, können wir die Konstruktion der Teleskope vereinfachen und erleichtern. Die Dimensionen der Teleskope werden dabei sehr klein sein.

Auf dem USA-Luftwaffen-Flugplatz Vandenberg in Kalifornien wird eine Interkontinentalrakete vom Typ „Titan" aus dem Raketensilo unter der Erde ausgefahren. Nahe dem Versuchsgelände explodierte in der Nacht zum 4. Dezember 1960 eine derartige Rakete im Depot, wobei riesige Sachschäden angerichtet wurden. Auf die Frage, ob auch Atomsprengköpfe der dort aufbewahrten Raketen erfaßt wurden, verweigerte die amerikanische Luftwaffe die Auskunft.









Kosmische helio-elektrische Stationen sind ein Weg für die praktische Auswertung der Leistungen bei der Eroberung des Kosmos. Auf dem dritten sowjetischen künstlichen Erdtrabanten und auf der dritten sowjetischen kosmischen Rakete haben sich Sonnenbatterien gut bewährt. In Zukunft werden die kosmischen Helio-Elektrostationen mit Hilfe verschiedener Mittel die Wärmestrahlen der Sonne in elektrische Energie verwandeln. Mit dieser Energie können sie dann den Bedarf der Verbraucher, die sich im Kosmos befinden, befriedigen. Es wird möglich sein, eine Methode zu finden, diese Energie aus dem Kosmos auf die Erde zu übertragen.

Wahrhaft unbegrenzte Möglichkeiten eröffnen sich mit der Schaffung meteorologischer Stationen im Kosmos. Langfristige Wettervoraussagen werden zu einer wichtigen praktischen Angelegenheit einer neuen Wissenschaft, nämlich der kosmischen Meteorologie.

Impulse für die Radiotechnik

Die Radioelektronik ist noch einer der zahlreichen Zweige der Wissenschaften, der sich bei der Eroberung des Kosmos in noch nie dagewesenem Tempo weiterentwickelt. Die Radio-Elektronenapparatur ist eines der wichtigsten Mittel für das Studium des Kosmos. Die Flugkontrolle der Raketen, die Übertragung wissenschaftlicher Informationen sowie die Steuerung der wissenschaftlichen Apparaturen erfolgen mit Hilfe der Radiotechnik.

Nicht wenige wichtige wissenschaftliche Aufgaben werden heute von den Raketen gelöst. In der gegenwärtigen Etappe ist eines der Hauptprobleme, das vor den Wissenschaftlern steht, die den Kosmos erschließen, das Studium der kosmischen Strahlen. Davon wird in großem Umfang der Erfolg der weiteren Erschließung des Kosmos abhängen. Bis in die letzte Zeit wurden diese Untersuchungen nur durch das Studium der kosmischen Strahlen in Erdnähe durchgeführt. Das gab aber keine vollkommene und richtige Vorstellung über die Natur und die Eigenschaften der Strahlen. Die Zusammensetzung und die Eigenschaften der kosmischen Strahlen in der Nähe der Erde unterschieden sich stark von denen, die wir im Kosmos antreffen können.

Neben der Atmosphäre, die unseren Planeten umgibt, ist das magnetische Feld um die Erde herum das zweite Hindernis. Dieses Feld reflektiert die kosmischen Strahlen und sammelt eine große Anzahl ihrer Teilchen. All dies verzerrt natürlich die Angaben der wissenschaftlichen Untersuchungen. Daher muß eine Höhenrakete die Erdatmosphäre verlassen und hinter die Grenzen des magnetischen Feldes gelangen.

Die verschiedenartigsten Apparate, die in einer Rakete eingebaut wurden, ermöglichen es, die kosmischen Strahlen im interplanetaren Raum zu studieren.

Eine andere, sehr wichtige Aufgabe ist die Bestimmung der Gaskonzentration im interplanetaren Raum. Bereits die Beobachtungen der Sputniks zeigten, daß sich die Atmosphäre bedeutend weiter von der Erde erstreckt, als bisher angenommen wurde. Direkte Messungen der Zusammensetzung des interplanetaren Milieus mit Hilfe von Apparaten, die auf der Rakete angebracht sind, eröffnen neue, große Möglichkeiten für genaue Untersuchungen des kosmischen Raumes.

Die Untersuchungen der Meteorteilchen ist eine weitere wichtige Aufgabe, die mit dem Start der kosmischen Raketen praktisch gelöst wird.

Worin liegen die Ursachen unserer gegenwärtigen und die Garantie unserer künftigen Erfolge bei der Eroberung des Kosmos?

Die Ursachen und die Garantie liegen in erster Linie in der kollektiven Arbeit, im kollektiven Studium. Der Start einer kosmischen Rakete in den interplanetaren Raum krönt gleichsam die Arbeit Tausender Menschen: Physiker, Chemiker, Metallurgen, Astronomen, Biologen und Vertreter vieler anderer Wissenschaften, ferner der Werktätigen, Techniker und Ingenieure. Wie nirgendwo sind auf dem Gebiete der Erschließung des Kosmos gemeinsame kollektive Anstrengungen der Menschen notwendig. Und weil den Menschen im Sozialismus das herrliche Gefühl der Kameradschaft und Zusammengehörigkeit eigen ist, schreitet die Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken an der Spitze.

Der Start des Menschen in den Kosmos wird aber nicht nur durch die Lösung des Problems seiner

gesunden Rückkehr auf die Erde bedingt. Der Mensch wird auf anderen Planeten für ihn ungewohnte Bedingungen antreffen, die oftmals den normalen Verlauf der verschiedenen Lebensprozesse hindern. Aus diesem Grunde müssen wir Geräte schaffen, die zum Beispiel als Gegengewicht zur Schwerelosigkeit die normale Körperhaltung des Menschen bewahren und den Prozeß einer normalen Ernährung sichern. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um den Menschen vor verschiedenen Strahleneinwirkungen zu schützen. Die gemeinsamen Anstrengungen der Physiologen und Ingenieure werden ohne Zweifel für den Menschen alle erforderlichen Voraussetzungen schaffen, die die Sicherheit des Menschen im Kosmos garantieren.

Was wird weiter geschehen? Was sind die Perspektiven für die Eroberung des Kosmos?

Wissenschaft mit kosmischen Stiefeln

Der erste Sputnik war der Beginn der Ära der kosmischen Flüge. Mit Hilfe des zweiten Sputniks wurden die ersten biologischen Untersuchungen in den oberen Schichten der Erdatmosphäre und der angrenzenden Gebiete des kosmischen Raumes durchgeführt. Die komplexen Untersuchungen dieser Gebiete wurden erfolgreich durchgeführt mit einer Apparatur, die auf dem dritten Sputnik angebracht war.

Der Start der ersten sowjetischen kosmischen Rakete eröffnete der Menschheit die Ära der interplanetaren Flüge. Die erste kosmische Rakete wurde zum Trabanten der Sonne und zum künstlichen Planeten unseres Sonnensystems.

Die zweite kosmische Rakete erreichte den Mond.

Die dritte Rakete war eine interplanetare automatische Station. Sie fotografierte den uns abgewandten Teil des Mondes. Die ersten Weltraumfahrer — Versuchstiere — sind gesund auf die Erde zurückgekehrt. Denken Sie nur an diese einfache Aufzählung der großen Leistungen, und Sie werden sich bewußt sein, in welch kurzer Zeit all das Große geleistet wurde. Der erste sowjetische künstliche Erdtrabant ist erst vor ganz kurzer Zeit gestartet, nämlich im Oktober 1957. Die Eroberung des Kosmos geht wirklich mit kosmischen Schritten vor sich.

Das dritte Raumschiff sendet:

Forschungsprogramm erfüllt!

Die im Moskauer Planetarium eingerichtete und in ihrer Art einmalige Phonothek, in der die Signale aller sowjetischen Sputniks und Weltraumschiffe auf Tonbändern aufbewahrt werden, wurde am 1. Dezember 1960 um das Band mit den Signalen des dritten Weltraumschiffes bereichert.

Zwecks medizinisch-biologischer Untersuchungen unter den Verhältnissen eines Raumfluges befanden sich in der Kabine des Raumschiff-Sputniks die Hunde „Ptscholka" und „Muschka" sowie andere Versuchstiere, Insekten und Pflanzen, deren Beobachtung mittels Funk- und Fernsehapparaturen erfolgte. Eine installierte wissenschaftliche Meßapparatur führte außerdem eine Reihe von Untersuchungen im Bereich der Physik des kosmischen Raumes durch.

Die Masse des Raumschiff-Sputniks betrug ohne die letzte Stufe der Trägerrakete 4563 kg. Der Sender „Signal" arbeitete mit einer Frequenz von 19,995 Mhz. Die Bordapparaturen wurden mit Kraftstrom aus chemischen und Sonnen-Stromquellen gespeist.

Das Weltraumschiff, das sein Forschungsprogramm am 2. Dezember 1960 bis 10.00 Uhr MEZ voll erfüllt hatte, wurde daraufhin zur Landung auf der Erde kommandiert. Beim Niedergehen auf einer nicht vorausberechneten Bahn ist es beim Eintritt in die dichteren Schichten der Atmosphäre verglüht.

Neben den medizinisch-biologischen Untersuchungen sowie den Untersuchungen des kosmischen Raumes im vorgesehenen Umfang wurden zusätzliche Angaben über die Einwirkung verschiedener beim Eintritt des Sputniks in eine Kreisbahn entstehenden Faktoren auf den Organismus der Tiere sowie über das Verhalten der Tiere unter den Bedingungen des Weltraumfluges gewonnen. Mit Hilfe der Meß- und Fernsehapparaturen wurden wissenschaftliche Informationen über die Tätigkeit des Herz- und Gefäßsystems, der Atmungsorgane der Versuchstiere und über ihr Verhalten unter dem Einfluß der Vibration, der Überlastung, des Lärms und der Schwerelosigkeit gewonnen. Weiterhin gab der Flug Auskunft über die Zuverlässigkeit der Konstruktion des Schiffes, das Funktionieren seiner einzelnen Aggregate und Systeme und die Arbeit der Nahrungsquellen an Bord.

Mit einem Perigäum (erdnächster Bahnpunkt) von 180 km und einem Apogäum (erdfernster Bahnpunkt) von 249 km flog der Raumschiff-Sputnik die bisher erdnächste und am längsten ausgestreckte elliptische Bahn eines Raumschiffes. Diese relativ niedrige Bahnlage bot einen sicheren Schutz vor dem äußeren Strahlungsgürtel von vorwiegend schnellbewegten Elektronen, der mit seinen tiefsten Ausläufern bis etwa 280 km Erdnähe von Sputnik II und anderen Satelliten entdeckt worden ist.

Raumschiff III verglühte in der Atmosphäre

In 88 Minuten um die Erde

Das III. sowjetische Raumschiff startete am I.XII.1960

I.Runde
Rom 11.31 Uhr
Leningrad 11.36 Uhr

2.Runde
Paris 13.01 Uhr
Peking 13.20 Uhr

3.Runde
London 14.32 Uhr
Hanoi 14.55 Uhr

Zum Tag der Nationalen Volksarmee

Sie stehen für viele



Überall stehen sie auf Wache für den Frieden. Sie, die Söhne von Arbeitern und Bauern, die heute den Ehrendienst in der Nationalen Volksarmee verrichten. Kaum jemand nennt einmal ihre Namen, weiß über die Taten der Soldaten, Unteroffiziere und Offiziere zu berichten. Zum Ehrentag ihres großen Kollektivs, unserer Nationalen Volksarmee, seien einmal die Taten der Besten wiedergegeben. Es sind Taten, die bei unseren Streitkräften in jeder Einheit zu finden wären. Es sind Schilderungen von Angehörigen unserer Armee, die hier für viele stehen.



Ein Boot – ein Kollektiv

Der Bug des flachen, schnittigen Bootes ragt hoch aus der See. Wasser stiebt, in winzige Fetzen zerrissen, über die Aufbauten. Das Heck scheint fast mit den Wellen verwachsen und hebt sich nur wenig über die gischtigen Kämme, die in rasender Fahrt zerschnitten werden.

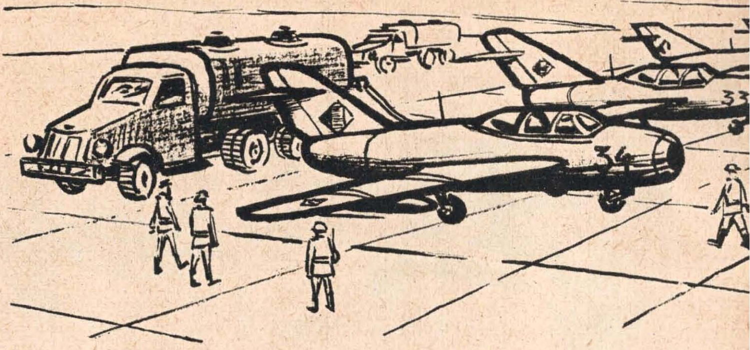
Auf der Brücke stehen Kommandant und Steuermann dicht beieinander. „Der Kurs stimmt doch?" Die Frage des Kommandanten halb über die Schulter, gilt dem E-Nautiker. „Stimmt immer", kommt es ruhig zurück. Der schlanke, dunkelhaarige Stabsmatrose ist seiner Sache sicher. Seit er E-Nautiker ist, gibt es kein „Verfransen" mehr, wie man zu sagen pflegt. Wenn er den Kurs vorkoppelt, ist er richtig. Die Vorgesetzten haben ihm die gesamte Navigation des Bootes anvertraut und dessen theoretische Führung, indem er u. a. den Kurs auf der Karte errechnet. Für ihn steht fest, es wird nur ganze Arbeit geleistet. — Dann kam der Tag, an dem das Kollektiv ganze Arbeit leistete.

Mitten in einer schwierigen Übung zum Schutze der Ostseeküste ereilte das Boot ein Maschinenschaden. Mit halber Kraft lief es den Hafen an. Dort stellte man fest, die Maschine mußte raus. Ohne Spezialisten! Matrosenfäuste lösten die Bolzen und wuchteten das Aggregat nach oben. Da gab es keinen E-Nautiker mehr und keinen Kommandanten. Der eine stand im Maschinenraum und der andere Schulter an Schulter mit seinen Matrosen, die ächzend die schwere Last an Land hievten und gegen ein neues Aggregat austauschten. Wie ein Mann kämpfte die Besatzung des kleinen Torpedoschnellbootes gegen den Schaden. Sie schaffte es. Wofür sonst mindestens drei oder vier Tage Zeit vorgesehen waren, schafften die prächtigen Matrosen in knapp 24 Stunden.

Und ohne sich eine Pause zu gönnen, jagten sie wieder hinaus auf See ihrer Einheit nach. Die Positionen waren bekannt, und wenn der Kurs richtig errechnet war, mußten sie bald erreicht sein. Es hing also wieder einmal sehr viel von dem Stabsmatrosen Ribbeck ab. Und er löste seine Aufgabe als E-Nautiker vorbildlich. Das Boot konnte seine Aufgaben in der Übung lösen.

Bericht eines Delegierten

Er stand am Rednerpult, groß und schlank, sein Gesicht wirkte eher weich als männlich derb. Er, ein Unteroffizier, berichtete im Auftrag seiner Kompanie, die mit der Auszeichnung „Beste Kompanie" geehrt worden war.
Im Präsidium saßen ein Admiral, Oberste und neben ihnen Unteroffiziere und Soldaten. Im Saal sah der junge Gruppenführer, Regimentskommandeure und Kompaniechefs, Jugendfunktionäre und ausgezeichnete Soldaten.
Er sagte: „Genossen, unsere Kompanie legte mit ihren Kraftfahrzeugen in den letzten 2½ Jahren 1 650 000 Kilometer zurück. Es wurden keine Unfälle verursacht. Außerdem sparten wir dabei 110 000 DM an Reparaturgeldern." Ein beifälliges Murmeln lief durch die Reihen: 1 650 000 Kilometer ohne Unfälle! In einer Gruppe, die ständig beieinander bleibt und eingespielt ist, wäre das gut möglich. Aber wenn man





bedenkt: In einer Kfz.-Kompanie, deren Fahrerbestand mindestens einmal im Jahr fast völlig erneuert wird, da klingt der Erfolg fast unwahrscheinlich.
Hatten sie vielleicht besondere Fahrzeuge? Das kann man nicht sagen — Tankwagen für Strahltriebjäger, Bugsierwagen, um die Maschinen zu schleppen, Aggregatewagen, um die Triebwerke zu zünden. Und sonst? Die üblichen Transportfahrzeuge.
Der Gruppenführer am Rednerpult spricht weiter, und jetzt hören seine Zuhörer von den Methoden, die die Erfolge brachten.
Mit einem Artikel an der FDJ-Wandzeitung fing es an. Im Wettbewerb setzte sich das Streben für unfallfreies Fahren fort. Die Kontrolle und Hilfe der Unteroffiziere tat ein weiteres, und hinzu kamen die Patenschaften der älteren Fahrer über die jüngeren. Diese vorbeugenden Methoden verbanden sich mit einem hohen Grad technischen Könnens. Kupplungen belegen die Fahrer dieser Einheit beispielsweise selbst. Zylinderkopfdichtungen wechseln sie aus und die Steckachsen werden mit gegenseitiger Hilfe eingebaut. Der Unteroffizier ist noch längst nicht am Ende. Er spricht noch über vieles, nur über sich nicht. Daß er FDJ-Sekretär und ein Initiator dieser Erfolge, daß er bester Gruppenführer ist, erfahren die Konferenzteilnehmer durch andere.
Doch die Leistungen seiner Kompanie sprechen für ihn.

„Silberne" Pioniere

Feldwebel Machaleid und die Gefreiten Schubert, Rabe und Oehme bilden die Tauchergruppe der Einheit Rockenbuch. Exakt nennen sie sich Pioniertaucher und Aufklärer. Als solche erkunden sie Seen, die Beschaffenheit der Flüsse, um eine Furt zu finden. Auch eine ganze Menge anderer Aufgaben müssen sie lösen.
Ihre Arbeit verlangt Kondition und Können. Es ist nicht jedermanns Sache, in einem Taucheranzug von 85 kp Gewicht am Tau über den Grund eines Flusses zu kriechen, wenn die Wasserströmung an Anzug und Atemschlauch reißt.
Das Kollektiv um Feldwebel Machaleid legte in einem Jahr drei Taucher- und zwei Obertaucherprüfungen ab.
Feldwebel Machaleid und Gefreiter Rainer Schubert sind die beiden Obertaucher. Der Gefreite, 20 Jahre alt, dient bereits das zweite Jahr in der Nationalen Volksarmee. Von Beruf Möbeltischler, bestand sein Hobby im Sporttauchen beim Deutschen Roten Kreuz. Sein Wunsch, in der Armee eine regelrechte Taucherausbildung zu erhalten, erfüllte sich schneller als er dachte.
Nicht jeder der vier Genossen kam so vorgebildet zur Armee. Wolfgang Machaleid arbeitete als Betonfachmann. Dieter Oehme und Hans-Jürgen Rabe kannten sich im Straßenbau aus.
Sie sind vier der 19 Soldaten des Genossen Manfred Rockenbuch. Dieser junge Offizier brachte es innerhalb eines Jahres fertig, seine Einheit im sozialistischen Wettbewerb auf den ersten Platz zu führen. Die Grundlage war ein Kampfprogramm, nicht länger als eine Schreibmaschinenseite. Parteiorganisation und FDJ machten es sich zu eigen, und das Vorbild des Offiziers half den Sieg zu organisieren.







Die Erfolge in der Luft werden am Boden geschmiedet

Um mit 23 Jahren einen pfeilschnellen Strahltriebjäger zu fliegen, bedarf es nichts Besonderen, meint Leutnant Peter Irmscher. Ich treffe ihn auf einer Offiziersschule. Dieser Umstand und das Leistungsabzeichen der Nationalen Volksarmee über der linken Brusttasche seines Uniformrocks lassen uns in ein Gespräch kommen. Ich frage natürlich zuerst nach der Ursache seiner Auszeichnung.

Er antwortet mir bedächtig: „Im vergangenen Jahr konnte ich alle Prüfungsaufgaben mit „Sehr gut" lösen. Dann zählt er auf, was alles dazugehört. „Die Ergebnisse im Luft- und Erdzielschießen. Die Überprüfungsflüge bei Tag und bei Nacht, und die gesamte theoretische Ausbildung in Technik, Taktik und politischem Unterricht." Ich vermute, ihm sei das Fliegen angeboren. Er aber lacht und verweist mich auf das, was er anfangs gesagt hat.

„Allerdings", und damit schränkt er schon sein „nichts Besonderes" ein, „man muß viel lernen und gesund leben. Beides wiederum verlangt einen starken Willen."

Bei seinen Erfolgen sei ihm das doch bestimmt leicht gefallen, forsche ich.

Er wehrt diese Frage ab. Während meiner ersten drei Flüge in einer Schul-Mig, dachte ich immer, hier findest du dich nie zurecht. Mein Fluglehrer begann zunächst mit einigen Kunstflugfiguren. Außer dem tanzenden Höhenmesser und dem rasenden Fahrtmesserzeiger wurde mir nichts weiter bewußt. Dann die Landung — er überlegt kurz, um sich der vergangenen Jahren zu erinnern, und erzählt dann weiter: „Theoretisch kannte ich jede Phase auswendig. Jedoch der Fluglehrer brachte die Maschine schon zum Stehen, während ich noch überlegte, was zu tun sei, wenn wir auf der Piste aufsetzen." Ich bitte ihn um ein Beispiel aus der Arbeit des Piloten während des Fluges.

„Sehen Sie", antwortet er mir darauf, „eine einfache Platzrunde von sechs Minuten oder 360 Sekunden verlangt von einem Piloten dreihundert Handgriffe. Heute brauche ich dabei nicht mehr zu überlegen, doch als junger Flugschüler . . ."

Wir kommen in unserem Gespräch auf sein Leistungsabzeichen zurück. „Das für mich entscheidende Jahr war 1959", meint der junge Leutnant. „Eines Tages konnte ich den Steuermann unserer Staffel vertreten. Ich mußte navigatorische Berechnungen anstellen, Streckenflüge vorbereiten, den Kraftstoffverbrauch errechnen und vieles andere mehr. Dabei fand ich Gefallen, verantwortlich und selbständig zu arbeiten.

Ende des Jahres 1959 wurde ich in die Funktion eines Stellvertreters für politische Arbeit berufen. Da sagte ich mir, als erstes mußt du persönliches Vorbild sein. Und so scheute ich keine Mühe, mein fliegerisches Können und persönliches Wissen zu vervollkommnen. Besonders stark verpflichtete mich dazu meine Funktion als Mitglied unserer Parteileitung. Will man nämlich auf ein Kollektiv von Flugzeugführern erzieherisch einwirken, muß man ihnen etwas zu sagen haben."

Sein Ziel, Vorbild zu sein, erreichte Peter Irmscher im vergangenen Jahr. Im November wurde ihm und einem zweiten Piloten seiner Staffel das Leistungsabzeichen verliehen. Er wurde außerdem in eine neue Funktion, die des Stellvertreters des Staffelkommandeurs für fliegerische Ausbildung, befohlen.

Ich will noch erfahren, was er im sechsten Jahr unserer Nationalen Volksarmee tun wird.

Der ehemalige Oberschüler, der jetzt schon die Verantwortung für Millionenwerte trägt, antwortet darauf. „Ich will meine fliegerische Ausbildung beenden und im nächsten Jahr mit dem Studium als Offizier beginnen. Ich möchte einmal Kommandeur werden." Als er sieht, daß ich offenbar mit seiner Antwort zufrieden bin, fügt er noch hinzu: „Hoffentlich sind wir die letzte Generation, die auf Kampfflugzeugen fliegen muß."

„Sie meinen, die unbemannten Raketen lösen Sie ab?" frage ich zurück. „Nicht doch. Wir würden lieber auf Passagiermaschinen fliegen. Verstehen Sie? Aber darüber entscheidet der Wille der Menschen, ihr Vermögen, die Abrüstungsvorschläge der Sowjetunion in die Tat umzusetzen. Um diese friedliche Entwicklung zu sichern, sind wir mit unseren Strahljägern unterwegs!"

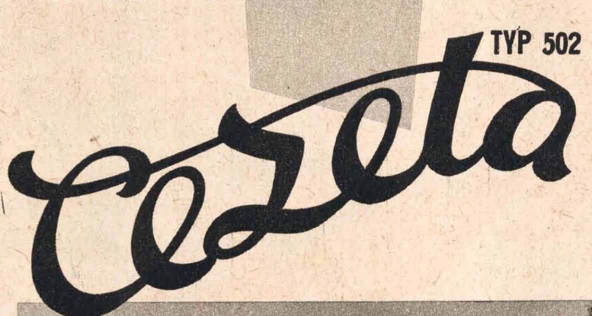
Schmidt

Als Jugend und Technik im Heft 12/1960 den Erfahrungsbericht über den Motorroller „Cezeta“ Typ 501 veröffentlichte, war über dieses Fahrzeug nur Gutes zu berichten. Einige tausend Kilometer Erprobungsfahrt hatten den Mitarbeitern unserer Redaktion die Gewißheit gegeben, daß mit dem „Cezeta“ ein Fahrzeug auf den Markt gekommen ist, daß dem tschechoslowakischen Fahrzeugbau Ehre macht. Obwohl das Fahrzeug aber eine so günstige Beurteilung hat, war bereits zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Artikels bekannt, daß das 1961er Modell dieses leistungsstarken Motorrollers weitere Verbesserungen erhalten würde. Weil sich diese Verbesserungen, wie das Titelbild dieses Heftes zeigt, äußerlich kaum bemerkbar machen, seien sie nachfolgend näher beschrieben.

Ähnlich wie das Motorrad „Jawa ČZ 175“ ist auch der „Cezeta“ in diesem Jahr mit einem Einzylinder-Zweitaktmotor höherer Leistung ausgerüstet. Bei einem mit 171,7 cm³ gleich groß gebliebenen Hubraum gibt dieser Motor jetzt bei einer auf 1 : 7,6 erhöhten Verdichtung 9,5 PS bei 5000 min⁻¹ ab. Da wir bereits bei dem vorjährigen 8-PS-Motor gute 80 km/h ausfuhren, könnten jetzt 85 bis 90 km/h Reisegeschwindigkeit „drin sein“. An der erhöhten Leistung der robusten Maschine dürfte übrigens neben der höheren Verdichtung die neue Einportanlage des Auspuffs nicht unbeteiligt sein. — Bleibt man einmal beim Motor dann muß man noch erwähnen, daß selbstverständlich die bisherigen Vorzüge des Cezetas beibehalten wurden. Wir finden also nach wie vor die Dynastartanlage und den zusätzlichen Kickstarter wie auch das durch die automatische Kupplungsausrückung leicht zu schaltende Vierganggetriebe.

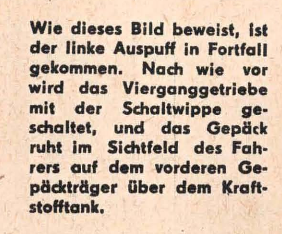
Beim Fahrwerk hat sich wiederum einiges geändert. Obwohl unsere vorjährigen Probefahrten keine Bemängelung der Gummifederelemente ergaben, ist man jetzt in Strakonice (ČSSR) dazu übergegangen, die Federbeine der Jawa für die Vorder- und Hinterradfederung heranzuziehen. Es ist klar, daß diese hydraulischen Dämpfer natürlich mehr Arbeit aufnehmen als der damalige Gummi. Andererseits kann man sich vorstellen, daß diese Standardisierung der Bauteile (Cezeta — Jawa) auch entsprechende Fertigungsvorteile im Werk bringt. — Geblieben sind beim Fahrwerk nach wie vor die teilbaren Felgen von Vorder- und Hinterrad wie auch die Bremsen. An die Stelle des Kippständers ist jetzt ein Seitenständer getreten, und um eine noch höhere Sicherheit im Straßenverkehr zu erreichen, ist der „Cezeta“ jetzt serienmäßig mit vorderen und hinteren Blinklichtern versehen.

So ist also mit dem „Cezeta“ Typ 502 ein leistungsstarker, komfortabler Reiseroller geschaffen, der, da er bereits in unserer Republik im Handel ist, sehr wertvoll das Fahrzeugangebot bei uns bereichert. Es ist nur noch zu hoffen, daß unser Außenhandel auch recht viele verschiedene Farbausführungen aussucht und die ebenfalls in der ČSSR fabrizierten Windschutzscheiben einkauft.





Schon auf den ersten Blick sind deutlich die neuen Stoßdämpfer der Vorderradschwinge wie auch die seitlich angebrachten Winkerlampen zu erkennen.



Wie dieses Bild beweist, ist der linke Auspuff in Fortfall gekommen. Nach wie vor wird das Vierganggetriebe mit der Schaltwippe geschaltet, und das Gepäck ruht im Sichtfeld des Fahrers auf dem vorderen Gepäckträger über dem Kraftstofftank.



Turbolok

Neuheit auf den Schienen

VON E. NESTJEROW

Vergleich	Dampf	Diesel	Gasturbine
Geschwindigkeit bei Steigung	23	20	30
Konstruktions-geschwindigkeit	80	100	100
Antriebs-leistung	2600	3200	3500
Wirkungsgrad	9%	28%	17-18%

Der ständig steigende Güterumschlag auf den Strecken der Eisenbahnen der Sowjetunion fordert leistungsfähige und wirtschaftliche Lokomotiven, die in der Lage sind, hohe Geschwindigkeiten zu entwickeln. Elektrolokomotiven entsprechen diesen Forderungen. Es ist jedoch verständlich, daß die Elektrifizierung des gesamten Eisenbahnnetzes eine zeitraubende und kostspielige Angelegenheit ist. Deshalb beschäftigen sich die Verkehrsfachleute nicht nur mit dem Elektrifizierungsproblem, sondern auch mit der Entwicklung von Verbrennungsantrieben, die ebenfalls die geforderten Eigenschaften besitzen. Dabei stießen sie auf die Gasturbine, die sich schon seit langem als leistungsfähiger Antrieb für Flugzeuge bewährt hat. Gasturbinen sind entsprechend ihrer hohen Leistung leicht, können mit billigstem Brennstoff betrieben werden und nehmen nur geringen Raum ein. So hat z. B. eine Gasturbine nur ein Drittel der Abmessungen, die ein Dieselmotor gleicher Leistung aufweist. Wenn auch ihr Wirkungsgrad geringer ist als der des Dieselmotors (17 bis 18% gegenüber 28% beim Diesel), so wird dieser Nachteil doch dadurch ausgeglichen, daß in der Gasturbine billiges Masut gefahren wird.

Erste sowjetische Gasturbinen-lokomotive

Gegenwärtig wird in der Diesellokomotivenfabrik Kolominsk die erste sowjetische Gasturbinenlokomotive konstruiert, gebaut und erprobt. Die Konstruktionsgeschwindigkeit beträgt 100 km/h und die Leistung der Turbine 3500 PS.

Im äußeren Aufbau ähnelt die neue Lokomotive den herkömmlichen Dieselloks. Die Gesamtanlage läßt sich zerlegen und besteht aus drei Teilen. Im vorderen Teil befindet sich die Kabine des Maschinisten mit dem Steuerpult. Im mittleren Teil sind die Gasturbine, das Getriebe, die Zuggeneratoren sowie das Treibstoff- und Ölsystem untergebracht. Im rückwärtigen Teil finden wir den Hilfsdieselgenerator, den Kompressor sowie die Ventilatoren für die Kühlung der Zugmotoren. Originell wurde die obere Abdeckung, das Verdeck, gebaut. Dieses Verdeck ist abnehmbar. Dadurch ist es möglich, jedes beliebige Element der Kraftanlage, Turbine, Generator, Kompressor usw. für eine Reparatur herauszunehmen. Im mittleren Teil der Lokomotive befindet sich der Treibstoffbehälter.

Das Fahrgestell der Turbolok hat zwei Fahrwerke mit je drei Achsen, die der Lokomotive einen ruhigen Lauf verleihen und die Arbeit des Maschinisten erleichtern.

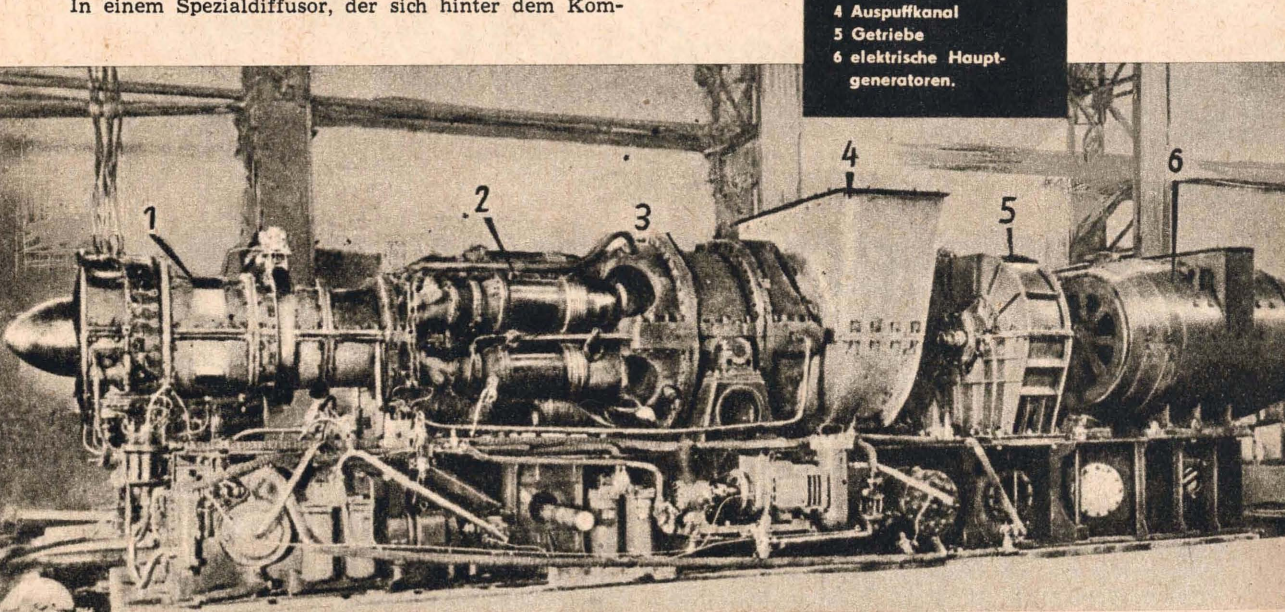
Der Gasturbinenmotor wurde nach sehr einfachem Schema gebaut. Die für die Verbrennung notwendige Luft wird hierbei durch einen Zwölfstufenkompressor auf 6 at bei einer Temperatur von 235 °C komprimiert und auf eine Geschwindigkeit von 110 m/s gebracht. In einem Spezialdiffusor, der sich hinter dem Kompressor befindet, wird die Luftgeschwindigkeit auf 50 m/s verringert und von dort in 6 Verbrennungskammern geleitet, in die der Treibstoff eingespritzt wird.

Die hier entstehenden Temperaturen erreichen 1500 bis 2000 °C. Die Arbeitsschaufeln der Turbine könnten natürlich diese hohe Temperatur nicht aushalten, und deshalb werden die Verbrennungsprodukte mit der kalten Luft vermischt, so daß die Gastemperatur auf 727 °C absinkt. Bei dieser Temperatur gelangt das Gasluftgemisch auf die Turbinenschaufeln. Die Energie dieses Gemischs wird hier in mechanische Arbeit umgewandelt.

Ein Teil dieser Arbeit wird für die Umdrehung des Kompressors verwendet. Der übrige Teil wird dazu benötigt, Elektroenergie im Generator zu erzeugen. Während der Arbeit werden die Turbinenschaufeln stark erwärmt. Die Haltbarkeit des Materials sinkt aber mit steigender Temperatur beträchtlich ab. Gerade dieser Umstand hielt bisher die Entwicklung der Gasturbinen zurück. Erst als die Metallurgen hitzebeständige Stahlsorten entwickelt hatten, gelang es, das Gas mit einer Temperatur von 700 bis 800 °C in die Turbine einzuführen und dennoch eine lange Lebensdauer der Turbine zu gewährleisten.

Die Turbine entwickelt eine Drehzahl von etwa 8500 min^{-1}. Durch ein Getriebe wird diese Drehzahl auf 1600 min^{-1} reduziert, damit man die elektrischen Generatoren antreiben kann. Vom Generator gelangt der Strom durch die Leitungen in die Elektromotore, die wiederum über Getriebe mit den Rädern der Lokomotive verbunden sind. Für Manövrierarbeit der Lokomotive und für das Anlassen der Gasturbine wurde ein Dieselmotor eingebaut.

Anschließend muß man noch eine wichtige Eigenschaft der Turbolok nennen. Je niedriger die Lufttemperatur ist, um so höher ist die Kapazität und der sparsame Verbrauch der Gasturbine, d. h., sie ist also besonders für die kalten Gebiete unseres Landes geeignet. Das ist ein Vorteil, den man unbedingt neben den bereits genannten hervorheben muß.



1 Kompressor
2 Verbrennungskammer
3 Turbine
4 Auspuffkanal
5 Getriebe
6 elektrische Hauptgeneratoren.



„Der Verband hat mich geformt"

„Zur zentralen FDJ-Leitung, bitte?" „Dort hinten; der Eingang ist auf der anderen Seite." Vergeblich bemühe ich mich, mit trockenen Füßen hinüberzukommen. Die Winterwochen haben die Baustelle in einen Morast verwandelt. Neid ist ein Charakterfehler — und wie ich in diesem Augenblick die Bauarbeiter um ihre Gummistiefel beneide! Hin und wieder kommt jemand, dessen Stiefel an den Seiten einen kräftig roten Längsstrich tragen, wie Generalsbiesen etwa. Vielleicht die Meister, denke ich, und erfahre nachher enttäuscht, daß einer der am Bau beteiligten Betriebe die von ihm ausgegebenen Stiefel so zu kennzeichnen pflegt.

Jugendfreund Fritz Hünig, der Sekretär der zentralen FDJ-Leitung auf der Großbaustelle Kraftwerk Vetschau, ist nicht da. Er ist bei den Wohnungsneubauten in Vetschau, höre ich; also dort, wo ich vor einer knappen halben Stunde zum erstenmal Bekanntschaft mit der zähen Schlammflut machte. Aber er hat gerade angerufen, daß er nun zurückkommen wird.

Vor den Fenstern lärmen die Dumper und Kipper, in das abgehackte Rattern eines Preßluftmeißels mischen sich die Rufe der Elektriker, die quer über den Platz ein Kabel verlegen. Es wäre kaum möglich, hier den Kontakt zum Leben zu verlieren, sich in Akten und Berichte zu vergraben. Ein Rundblick im Zimmer zeigt, daß solche Befürchtungen auch grundlos sind. Es fehlt ihm jede „Bürogemütlichkeit" und erweckt den Eindruck, als würde es hauptsächlich „im Vorübergehen" benutzt.

Fritz Hünig lacht, als ich ihm später von meinen Überlegungen erzähle. „Mehr als die Hälfte aller Kol-

legen hier sind Jugendliche, da fehlt es nicht an Arbeit. Und auch sonst gibt es auf einer solchen Baustelle immer genug zu tun, Sitzungen, Pläne, Konferenzen. Darum gibt es jeden Morgen das gleiche Problem zu lösen: die vorliegenden Termine und Aufgaben so auf die Leitungsmitglieder zu verteilen, daß es auch für mich möglich ist, einen halben Tag für die unmittelbare politische Arbeit auf den Baustellen zu verwenden."

Durch die ständigen Aussprachen mit den Jugendlichen, so erläutert mir Fritz Hünig weiter, und durch die Beschlußkontrolle an Ort und Stelle ergibt sich ein genauer Überblick über die gesamte Entwicklung der Baustelle. Voraussetzung für eine solche operative Arbeit ist die Aktivität aller Funktionäre, die Entwicklung ihrer Initiative bei der Lösung kleiner und großer Aufgaben.

Im vergangenen Jahr war die Bildung von Jugendbrigaden der Schwerpunkt der Verbandsarbeit auf der Baustelle. Die besten von ihnen kämpfen heute um den Ehrentitel „Brigade der sozialistischen Arbeit". Der Betriebsplan für 1960 konnte erfüllt und die Baustellenvorbereitung im wesentlichen abgeschlossen werden. Jetzt haben sich die Mitglieder der Grundeinheit eine neue, größere Aufgabe gestellt: den Aufbau des Kraftwerkblocks I als Jugendobjekt.



Fritz Hünig

Abends, wenn die Arbeit auf der Baustelle ruht, ist für Fritz Hünig dennoch selten Feierabend. Die Organisierung einer sinnvollen Freizeitgestalung im Wohnlager ist für die FDJ-Leitung eine zweite, nicht weniger wichtige Aufgabe. Und manche Diskussion, die während der Arbeitszeit nicht zu Ende geführt werden konnte, nimmt dann ihren Fortgang, bis alle Probleme geklärt sind. So kommt es, daß sein Arbeitstag, der früh um sieben Uhr beginnt, häufig erst endet, wenn anderswo die Kinos nach der letzten Vorstellung ihre Pforten schließen.

☆

Die ersten Anfänge des wirtschaftlichen Neuaufbaus in der DDR waren es, die Fritz Hünig mit der Freien Deutschen Jugend in Berührung brachten. Der Jugendverband half damals in vielen freiwilligen Einsätzen bei der Errichtung von Neubauernhöfen. Durch den Abbruch alter, nicht mehr genutzter Gebäude wurde wichtiges Baumaterial gewonnen. Eines Tages trater ein paar FDJler an ihn heran und baten ihn, sich an diesen Arbeiten zu beteiligen. Fritz, damals selber in der Landwirtschaft tätig, wußte, wie wichtig eigene Hofgebäude für eine Bauernwirtschaft sind, und griff mit zu.

Die Verbindung zur FDJ-Dorfgruppe in Jocketa, die bei der gemeinsamen Arbeit ihren Anfang genommen hatte, wurde rasch enger. Immer öfter nahm Fritz an Veranstaltungen und Wanderungen, aber auch an politischen Diskussionen teil. Mit besonderem Interesse verfolgte er die Schilderungen älterer Genossen vom Kampf der KPD gegen den Faschismus, ihre Berichte über das Wirken Ernst Thälmanns und Wilhelm Piecks. — Fritz Hünig traf die richtige Entscheidung und wurde 1948 Mitglied der Freien Deutschen Jugend.

Wenige Wochen später betraute ihn die Gruppe mit dem Literaturvertrieb. Fritz sammelte erste Erfahrungen bei der selbständigen Verbandsarbeit, Erfahrungen, die ihm auch heute noch zugute kommen.

Da kommt ein Jugendfreund, der die „Junge Welt" auf der Baustelle verkaufen sollte, zu ihm zurück: „Hier, die dreißig muß ich zurückgeben. Ich bin nicht viele losgeworden." Fritz läßt sich berichten, wie er es denn angefangen habe. Ganz einfach: er sei zu den Brigaden gegangen und habe gefragt, ob jemand eine Zeitung kaufen wolle, aber nur wenige hätten sich gemeldet. „Dann komm, wir werden es gemeinsam noch einmal versuchen."

Fritz zeigt ihm, wie man das Interesse der Jugendlichen wecken muß, indem man den Verkauf mit der Agitation verbindet. Er weist auf die wichtigsten Artikel der Ausgabe hin, nennt die dort behandelten Probleme. Es dauert kaum mehr als eine halbe Stunde, dann sind alle Exemplare verkauft.

Im Jahre 1949 beginnt Fritz Hünig in der Qualitätskontrolle des Kunstseidenwerkes „Clara Zetkin" in Elsterberg zu arbeiten. Noch im selben Jahr wird er das erste Mal für seine gute Arbeit als Jungaktivist ausgezeichnet. Seine kritische Einschätzung der bisherigen Gruppenarbeit, sein Schwung bei der Lösung neuer Aufgaben veranlassen die Freunde, ihn zum FDJ-Sekretär des Betriebes zu wählen. Hier geht Fritz Hünig einen weiteren, folgerichtigen Schritt in seiner politischen Entwicklung: 1952 bittet er die Genossen der Betriebsparteigruppe, ihn als Kandidat in die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands aufzunehmen. Bis 1954 steht er an der Spitze der FDJ-Grundeinheit des VEB „Clara Zetkin", die für ihre erfolgreiche Arbeit den Ehrennamen „Philipp Müller" verliehen bekommt.

In den folgenden beiden Jahren arbeitet er als Instrukteur der FDJ-Kreisleitung Greiz. Dann erfüllt sich für ihn ein lang gehegter Wunsch: Er wird von den Freunden an die Jugendhochschule „Wilhelm Pieck" am Bogensee delegiert. Das Studium verlangt viel Fleiß und Konzentration, um in kurzer Zeit ein möglichst umfangreiches Stoffgebiet zu bewältigen. Aber mit Freude merkt Fritz, wie sich sein Wissen in vielen wichtigen Fragen erweitert. Gemeinsam mit anderen Freunden dankt er dem Verband, indem er sich verpflichtet, zwei Jahre lang an einem Schwerpunkt des Aufbaus in der Deutschen Demokratischen Republik zu arbeiten.

Die Leitung des Verbandes beschließt seinen Einsatz beim Bau der Jugend in Trattendorf.



der neu zu errichtenden Baustelle Vetschau aufzubauen. Die reichen Erfahrungen, die er in Trattendorf hatte sammeln können, erwiesen sich als nützlich, und doch war manches schwieriger. Es gab keine Stammbrigaden, sondern die Brigaden wurden erst bei Neueinstellung gebildet, so daß sich ihre Mitglieder gegenseitig selber fremd waren. Im Wohnlager fehlte es an Räumen für eine vielseitige Freizeitgestaltung. Aber es wurde geschafft.

Die erste Delegiertenkonferenz der Großbaustelle Vetschau wählte ihn zum Sekretär der zentralen FDJ-Leitung, und die zweite Delegiertenkonferenz erneuerte diesen Beschluß. Am 1. Mai 1960 konnte Fritz Hünig sich zum zweiten Mal die Aktivistennadel an den Rockaufschlag heften.

Anfang der 50er Jahre kamen sie auf einer Wochenend-Skiwanderung an einer Sprungschanze vorbei, und schon entspann sich eine lebhafte Diskussion, wer von ihnen wohl den Mut hätte, einen Sprung zu wagen. Schließlich ließ Fritz sich überreden hinaufzusteigen. So groß schien ihm die Schanze nun auch wieder nicht. Aber oben angelangt, bereute er sein voreiliges Urteil sofort. Fritz schwankte. Sollte er springen oder wieder umkehren? Zurück, das waren spöttische Bemerkungen für Wochen, also sprang er — und überkugelte sich im Schnee.

„Das Ganze war ein glatter Unfug, aber aufstecken kommt nicht in Frage“, meint Fritz Hünig heute.

Dieser Haltung ist er treu geblieben. Als sein Einsatz auf der Großbaustelle Trattendorf beschlossen war, kamen einige und redeten über die harten Sitten der Bauarbeiter und ihr politisches Desinteresse. Aber Fritz ließ sich auch diesmal nicht bange machen. Er sprang mitten hinein in die Brigaden, denn „nicht auf Versammlungen und Sitzungen, sondern bei der Arbeit lernt man die Menschen am besten kennen“. Sehr bald merkte er, daß er diesmal sicher auf den Füßen stand. „Die Freunde waren weitaus besser als ihr Ruf. Natürlich ist der Ton rauher als anderswo — eine Baustelle ist kein bürgerliches Mädchenpensionat —, aber sie sind ebenso aufgeschlossen wie die jungen Menschen von heute überall.“

Zwei Auszeichnungen, die Arthur-Becker-Medaille in Silber und die Trattendorf-Ehrennadel in Gold bewiesen ihm, daß er als FDJ-Sekretär eine gute Arbeit geleistet hatte.

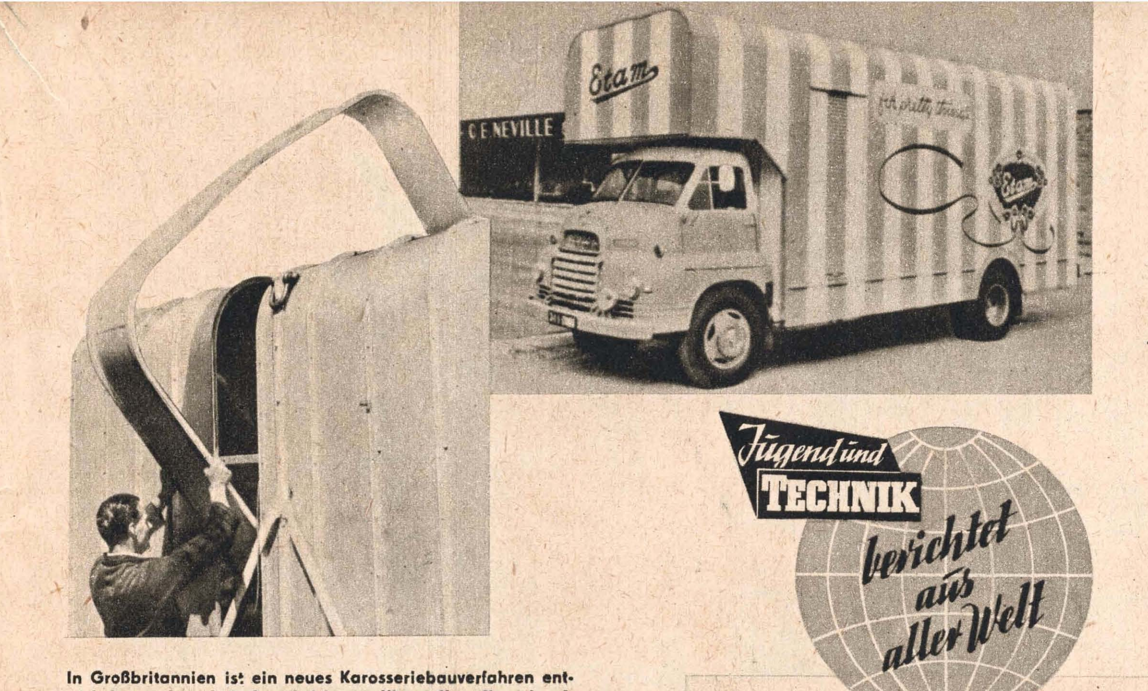
Er hatte seine Verpflichtung in Ehren erfüllt, aber es gab keine Pause. Der Verband übertrug ihm eine neue schwierige Aufgabe: die FDJ-Organisation in

☆

Im Jahre 1950 erhielt Fritz Hünig eine Delgiertenkarte zur ersten Funktionärskonferenz über die Entwicklung der Kulturarbeit in der FDJ. Fast hätte er an einen Irrtum geglaubt. Was sollte er als „kleiner Betriebsgruppensekretär“ auf einer solchen zentralen Konferenz, in der doch sicher die Fachleute allein das große Wort führen. Aber im Verlauf der Konferenz begriff er seinen Irrtum. Ihm wurde deutlich, daß jeder Funktionär, gleich an welchem Platz, Funktionär des ganzen Verbandes ist. Ein besonderes Erlebnis war es für ihn, auf dieser Konferenz den Genossen Walter Ulbricht das erste Mal unmittelbar sprechen zu hören. Mit innerer Bewegung spricht Fritz Hünig noch heute von dem tiefen Eindruck, den die Persönlichkeit Walter Ulbrichts damals auf ihn machte. „Wir waren so begeistert, daß ein Teil von uns, vor allem die Delegierten aus Sachsen, am Schluß der Rede unsere ‚gute Kinderstube‘ vergaßen und auf die Stühle stiegen“, erinnert sich Fritz Hünig.

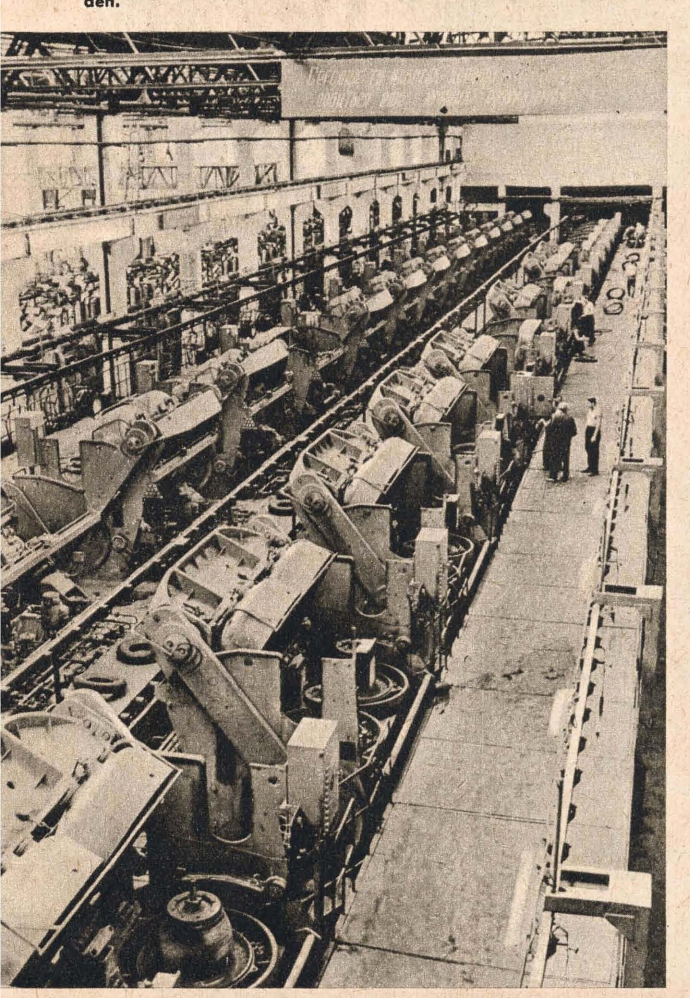
„Der Verband hat mich geformt. Ihm verdanke ich auch viele einmalige Erlebnisse: Die Begegnungen mit der Jugend aus allen Erdteilen auf den Weltjugendfestspielen in Berlin und Bukarest, die reichen politischen und menschlichen Erfahrungen, die ich auf Freundschaftstreffen mit Komsomolzen sammeln konnte. Die Arbeit ist nicht immer leicht gewesen, aber mit jugendlichem Schwung und festem Vertrauen in die Zukunft kommt man immer voran.“

W. Sellenthin



Jugend und TECHNIK berichtet aus aller Welt

In Großbritannien ist ein neues Karosseriebauverfahren entwickelt worden, bei dem Leichtmetallbauteile, die schwalbenschwanzförmig ineinandergreifen, eine starre Einheit bilden. Diese Konstruktion kann in kürzester Zeit von ungelernten Arbeitern montiert und beschädigte Bauelemente können schnell gegen fertige Normteile ausgewechselt werden.



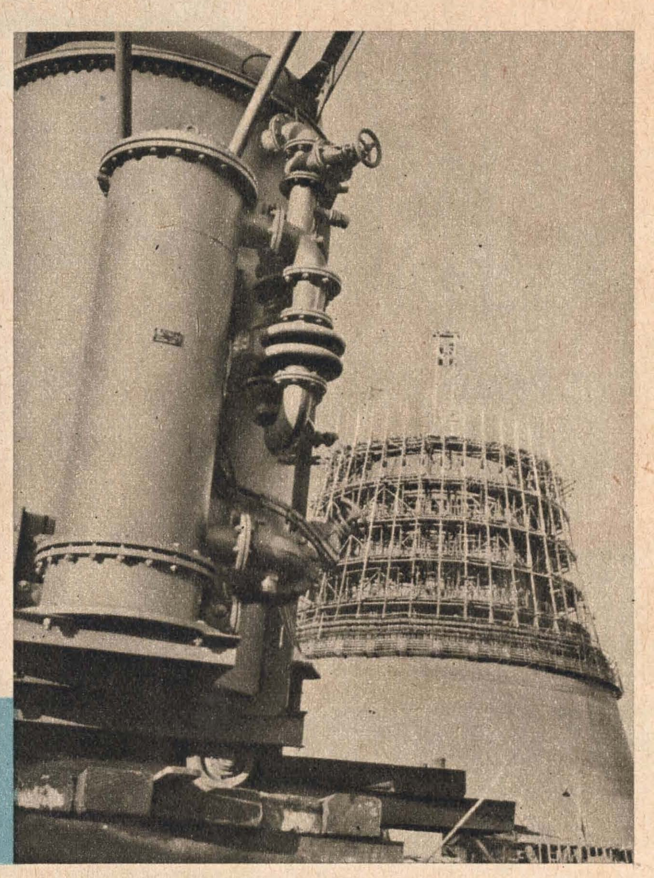


Traktoren, die in der Traktorenfabrik „Oktober“ hergestellt wurden, sind der neueste Erfolg der sich in Urumtschi im Nordwesten der Volksrepublik China entwickelnden Industrie. Die Einwohnerzahl der bedeutsamen Industriestadt hat sich seit der Befreiung Chinas von 90 000 auf 700 000 Menschen erhöht.

Die gewaltigen Aufgaben, die der Aufbau des Kommunismus in der Sowjetunion stellt, erfordern eine umfangreiche Automatisierung der Produktionsstätten. Deshalb wurde auch vor kurzem im Autoreifenwerk Baku die Vulkanisierwerkhalle auf automatischen Betrieb umgestellt.



Als kleines, formschönes, aber dennoch leistungsfähiges Gerät stellt hier der Außenhandel der ČSSR einen neuen Amateur-Schmalfilmprojektor vor. Die Serienproduktion des „AM 8" für 8-mm-Schmalfilme ist bereits angelaufen.

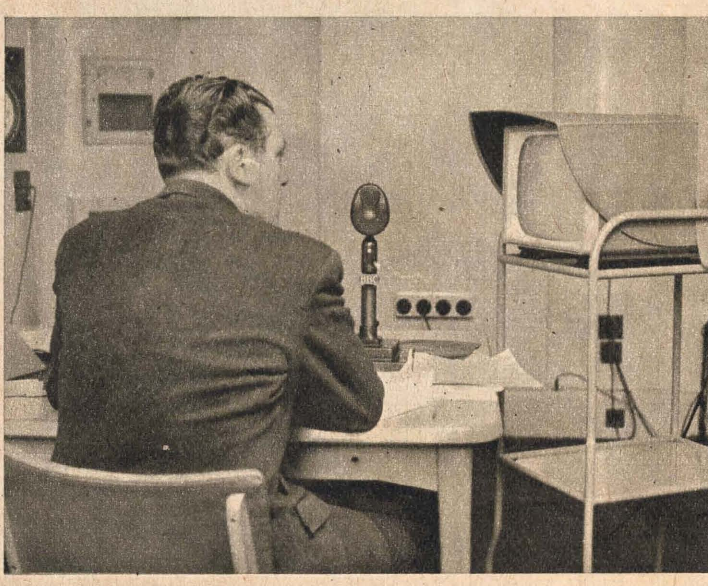


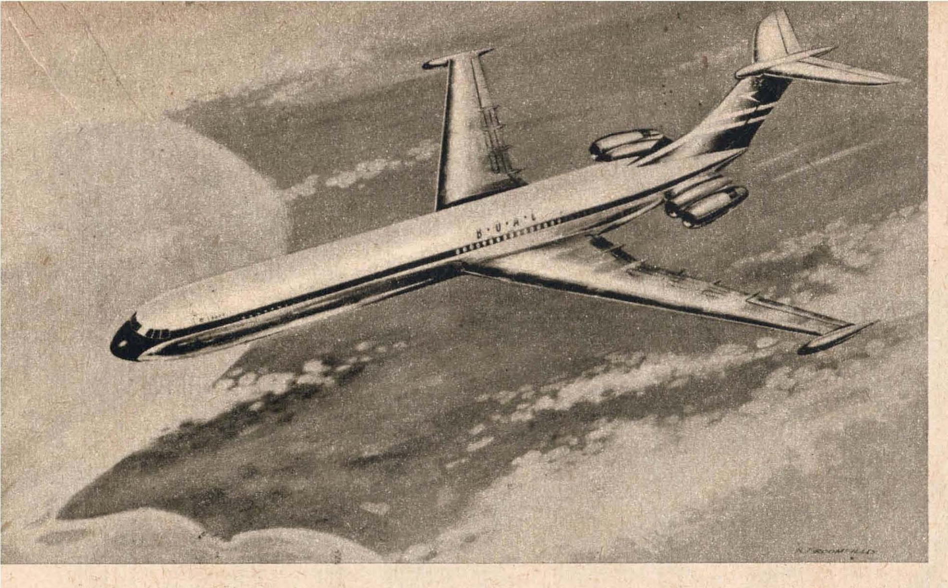
Beim Bunkerschwerbau des Heizkraftwerkes Nord ▶ in Karl-Marx-Stadt konnte die Betonbauer-Brigade „Ludwig" vom VEB Bezirksbauunion 13 Tage Planvorsprung erzielen. Dieser Bau, von dem das Bild einen Blick auf den jetzt entstehenden Kühlturm wiedergibt, ist das größte Energiebauvorhaben des Bezirkes.

Einen Kleinstroller, der für die Mitnahme in Booten oder Kraftwagen gedacht ist, stellt jetzt eine englische Motorradfirma her. Das kleine Fahrzeug, das nur die Höhe von 60 cm und die Länge von 90 cm erreicht, ist mit einem Einzylinder-Zweitaktmotor ausgerüstet. Das Fahren bis zu einer Geschwindigkeit von 45 km/h ist durch die eingebaute Fliehkraftkupplung besonders erleichtert.



Bei einer britischen Rundfunkgesellschaft wird seit kurzem ein internes Fernsehsystem verwendet. Das Zimmer der Nachrichtenredaktion steht dabei mit dem Studio in Verbindung. Das System arbeitet so, daß die maschinengeschriebenen Manuskripte eiliger Nachrichten im Redaktionszimmer unter eine hochwertige Abtastkamera gelegt werden und dann auf dem 36-cm-Bildschirm des Nachrichtensprechers abzulesen sind.



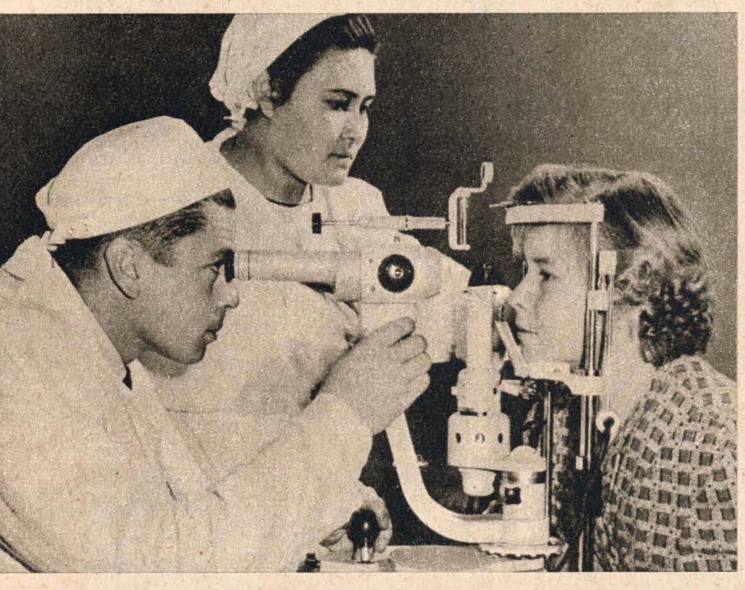


Nach dem Vorbild der französischen Caravelle plant jetzt die englische Flugzeugfirma Vickers ein neues düsengetriebenes Passagierflugzeug „Super V C 10“. Die Maschine, die im Jahre 1964 flugfertig sein soll, wird eine Spannweite von 40 m und eine Rumpflänge von etwa 60 m erreichen und dabei 212 Fluggäste aufnehmen können. Die Reisegeschwindigkeit soll bei 900 km/h liegen.

Eine Spezial-Aufrechnungskasse für Selbstbedienungsläden stellt erstmalig der VEB Secura in diesem Jahr her. Die Kasse hat nur noch eine einzige Schalt-



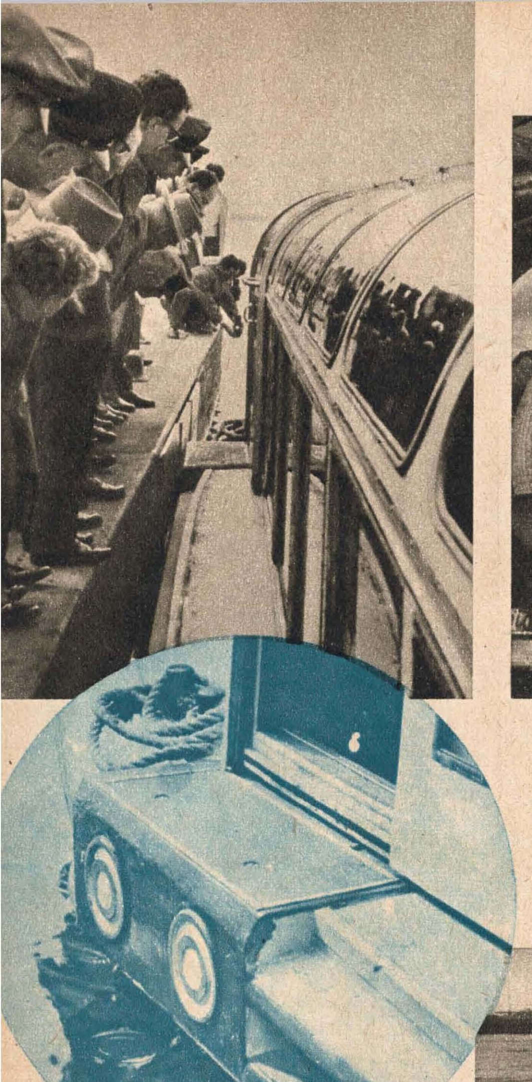
taste für die Vorgänge Addition und Summe. Hierdurch ergibt sich eine Vereinfachung in der Bedienung und damit eine schnellere Abfertigung der Kunden in Selbstbedienungsläden. Die neue Kasse ist außerdem mit einer absoluten Kontrollstreifensicherung und einem Kundenzähler ausgerüstet.

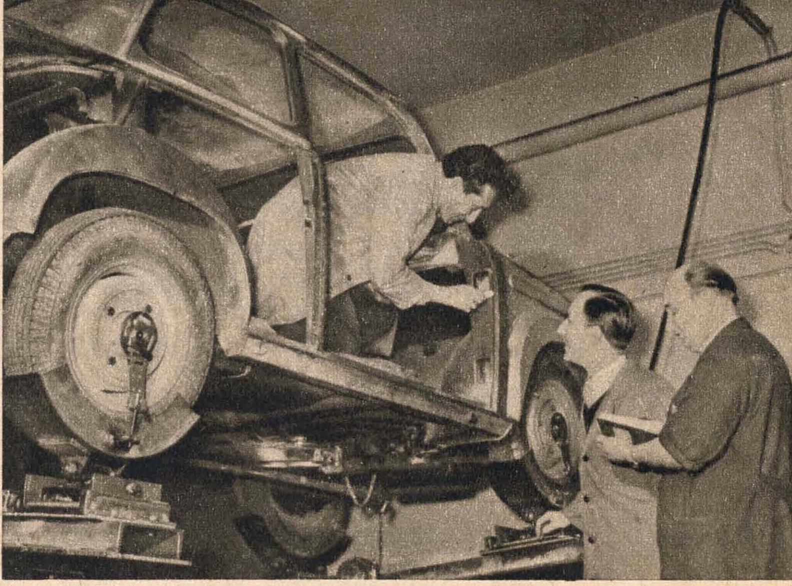


Bisher wurde die Trübung der Augenlinse als unheilbare Augenkrankheit angesehen, die Blindheit zur Folge hatte. Dem Mitarbeiter des wissenschaftlichen Forschungsinstituts für Augenkrankheiten in der Sowjetunion, dem Kandidaten der medizinischen Wissenschaft S. Fjodorow, ist es jetzt bei mehreren erfolgreichen Operationen gelungen, die getrübte Augenlinse durch eine künstliche aus Plastmasse zu ersetzen. Das Bild zeigt den Mediziner bei der Voruntersuchung einer Patientin.



Das Winter-Camping ist der neueste Schrei. Mit Zelten, Wohnwagen, Skiern und Schlitten sind erstmalig in diesem Winter, wie das Bild aus dem Schwarzwald beweist, abgehärtete Freunde des Zeltens in den Schnee hinausgezogen. – Ob dieses Beispiel Schule machen wird?

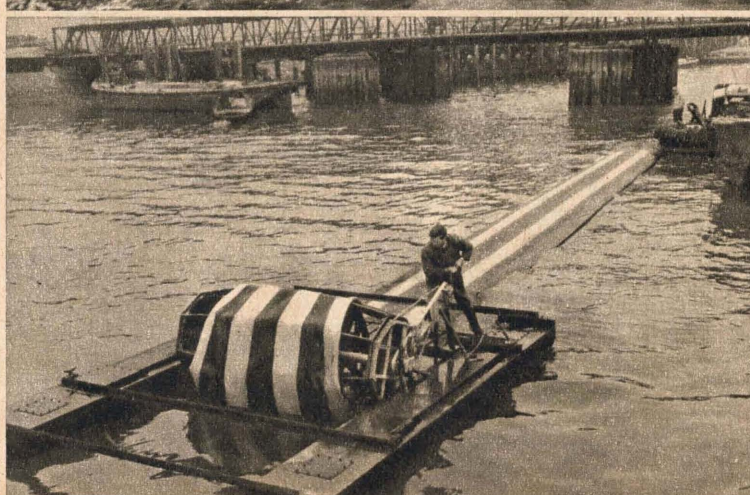




Die Konstruktions- und Versuchsabteilung des VEB Sachsenring, Zwickau, ist darum bemüht, den Kleinwagen „Trabant" in allen seinen Kenndaten so zu verbessern, daß er an die Spitze des internationalen Kleinwagenbaus aufrückt. Eine Fülle von Aufgaben, u. a. die Senkung des Eigengewichtes um 21,7 kp, wird zur Zeit von Mitgliedern der verschiedenen Arbeitsgemeinschaften durchgeführt. Unser Bild zeigt Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft „Karosseriefestigkeit" an einem Karosserie-Verwindungsprüfstand.



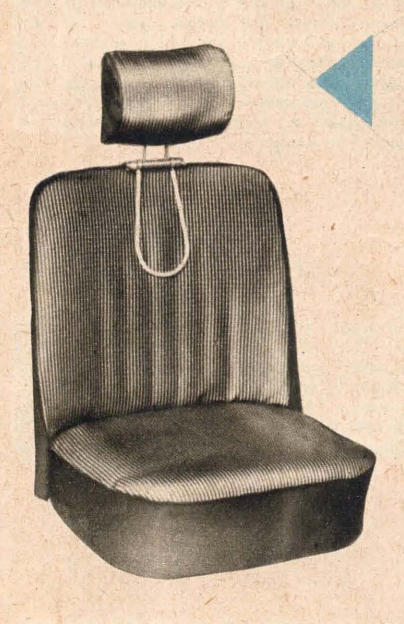
Ein neues System zum Festmachen von Flußfahrgastschiffen wurde kürzlich in Westdeutschland erprobt. Es besteht aus einem Paar 24-V-Elektromagneten am Boot und Stahlplatten am Landungssteg. Beide Vorrichtungen sind leicht montierbar, so daß sie entsprechend dem Bedarf an Schiffen und Stegen angebracht werden können. Die Magnete mit einer Zugkraft von 6 t geben die Möglichkeit des automatischen Festmachens an Landungsstegen und vermindern zugleich die Unfallgefahr, die bisher bei Anlegemanövern stets gegeben war.



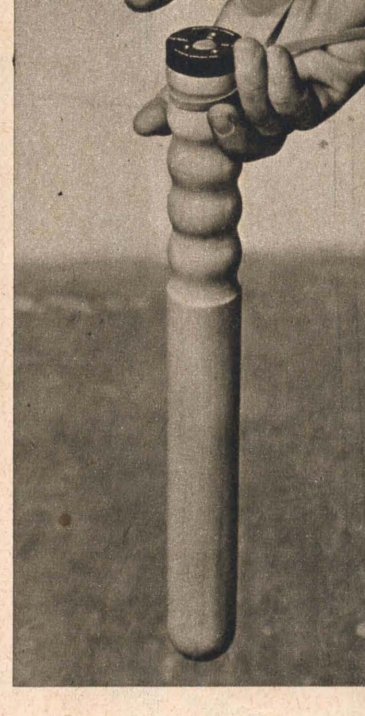
Zum Öltransport wird in England dieser plastik-imprägnierte Nylonschlauch verwendet. Bei einer Länge von etwa 30 m können mit der wurstförmigen „Dracone" 35 t Öl im Schlepp einer 50-PS-Barkasse transportiert werden. Der Ölschlauch, der leicht zu manövrieren und billig im Betrieb ist, kann nach Gebrauch durch eine Haspel aufgewickelt werden.



Nach einer dreijährigen Versuchszeit ist jetzt auf dem Londoner Flughafen diese Betonabschirmung errichtet worden, die den Abgasstrahl, die Hitze und den Lärm von Düsentriebwerken nach oben ablenkt. Dadurch wird erreicht, daß sich Menschen und Fahrzeuge unmittelbar am Platzrand in völliger Sicherheit bewegen können und andererseits die nutzbare Rollfläche für das Manövrieren von Düsenflugzeugen erweitert wird.



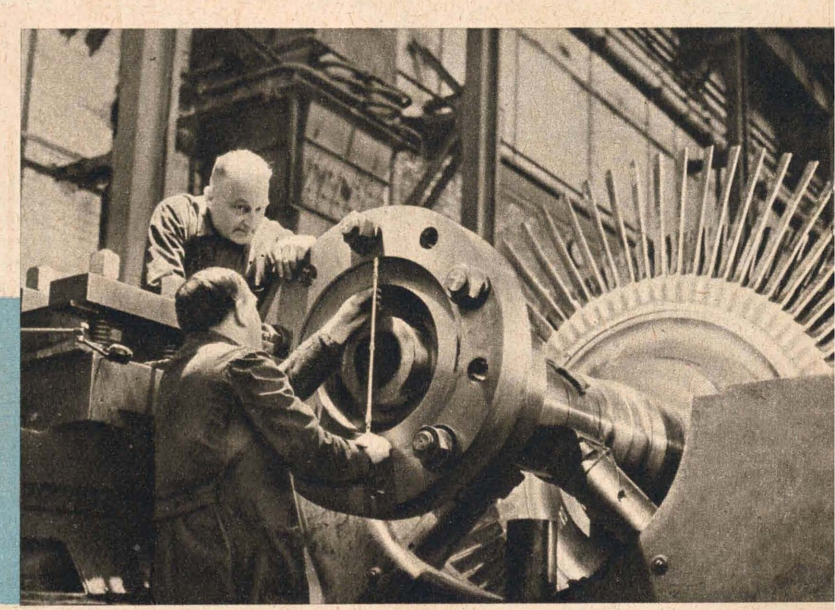
Eine Erleichterung für Kraftfahrer stellt sicherlich diese westdeutsche Entwicklung dar. Das Kopfpolster, das wesentlich zur ermüdungsfreien Körperhaltung der Insassen von Kraftwagen beiträgt, kann mittels Klemmbügel auf jede normale Rückenlehne von Kraftfahrzeugen aufgesetzt werden.



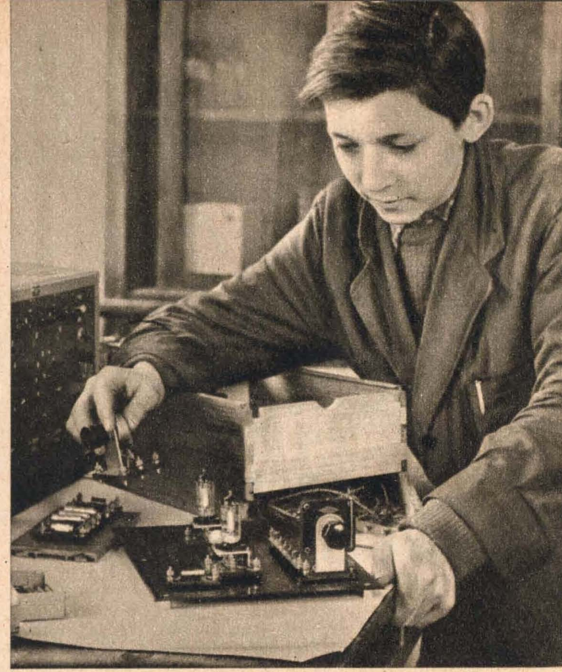
Streiks und Demonstrationen sind der englischen Polizei ein Greuel. Um noch schneller als bisher gegen Demonstranten vorgehen zu können, sind die Polizisten jetzt mit transistorierten Holzknüppeln ausgerüstet. Ein Fingerdruck auf den Knopf im Boden des Knüppels löst auf elektronischem Wege ein Alarmsignal in der Polizeiinspektion aus.



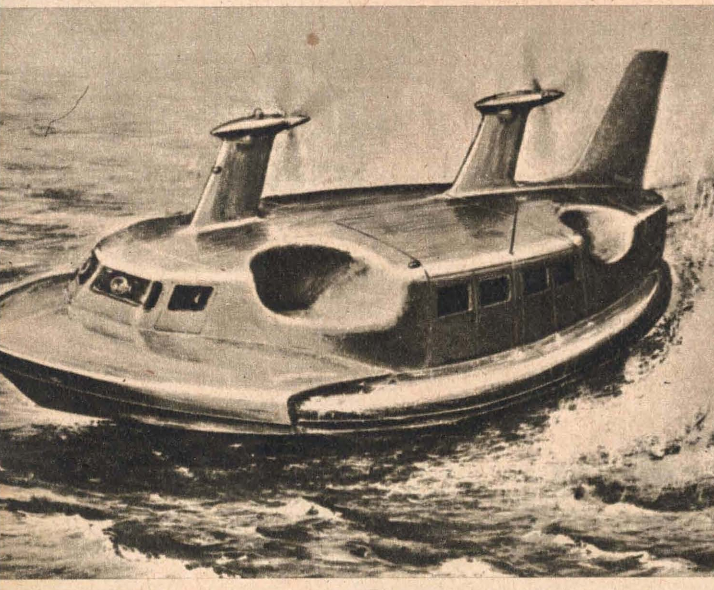
Im VEB Bergmann-Borsig, Berlin, wird die in der DDR neuentwickelte 100-MW-Turbine gebaut. 1961 werden zwei dieser riesigen Generatoren für die zweite Aufbaustufe des Großkraftwerkes Lübbenau ausgeliefert werden. – Hier wird gerade die Güte eines Niederdruckläufers einer 100-MW-Turbine kontrolliert.







Auf der dieser Tage stattfindenden Leipziger Frühjahrsmesse stellt der VEB Elektromechanik als Neuentwicklung dieses Schülerübungsgerät für den polytechnischen Unterricht vor. Mit dem Gerät können erstmalig Schüler auf dem Gebiet der Elektronik systematische Versuche durchführen. Sämtliche Teile, wie Röhren und Halbleiter, können mittels Klemmschrauben zu funktionsfähigen Geräten zusammengesetzt werden.

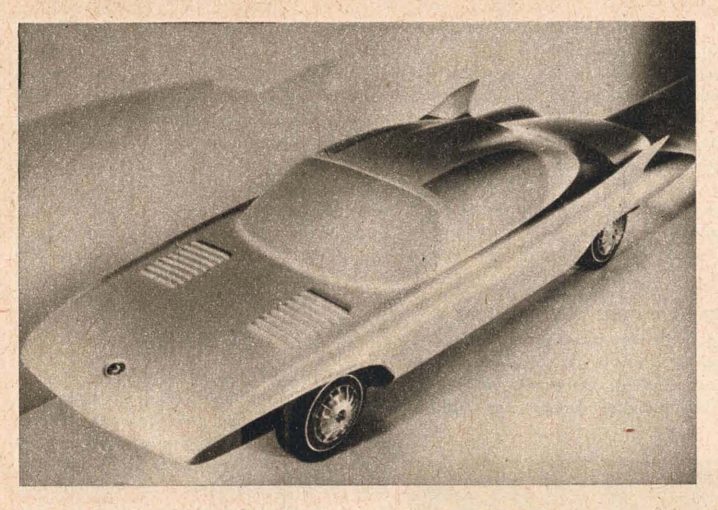


Die Salzminen in Wapno (Volksrepublik Polen) sind zur Zeit die größten Salzvorkommen der Volksrepublik. Der monatliche Abbau liegt bei etwa 20 000 t, von denen etwa 35 Prozent exportiert werden. Moderne Maschinen tragen im Schacht dazu bei, die schwere körperliche Arbeit zu beseitigen und die Arbeitsproduktivität zu erhöhen.

Nach den erfolgreichen Versuchen mit dem Luftkissenfahrzeug SRN–1 will jetzt die Firma Saunders-Roe diesen 25-t-Typ eines Luftkissenschiffes fertigen. Vier Gasturbinen mit einer Gesamt-Triebwerksleistung von 3000 PSe werden dem Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 100 km/h vermitteln. Der zentralgelegene Passagierraum des SRN-2 wird bis zu 68 Fahrgäste aufnehmen können.



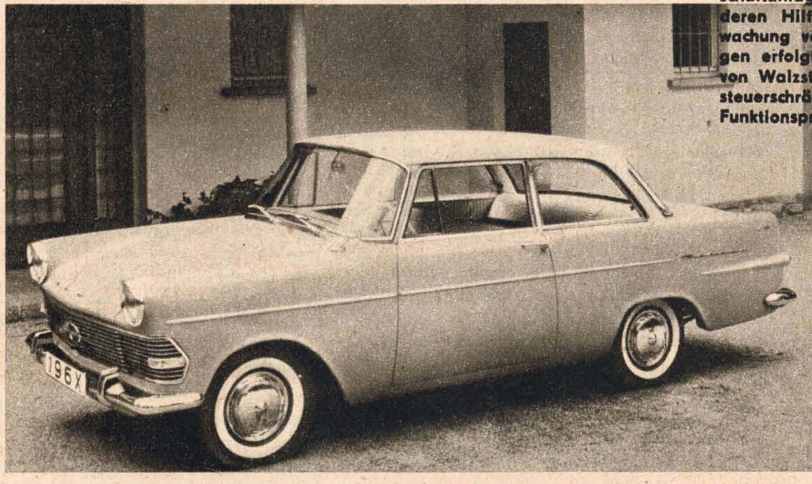
Das Bewegen größerer Außenbordmotoren war bisher immer sehr schwierig. Nunmehr sind im Handel Westeuropas kleine Transportkarren erschienen, mit deren Hilfe Außenborder bequem transportiert, am Boot an- und abgebaut oder auch im Haus gelagert werden können.



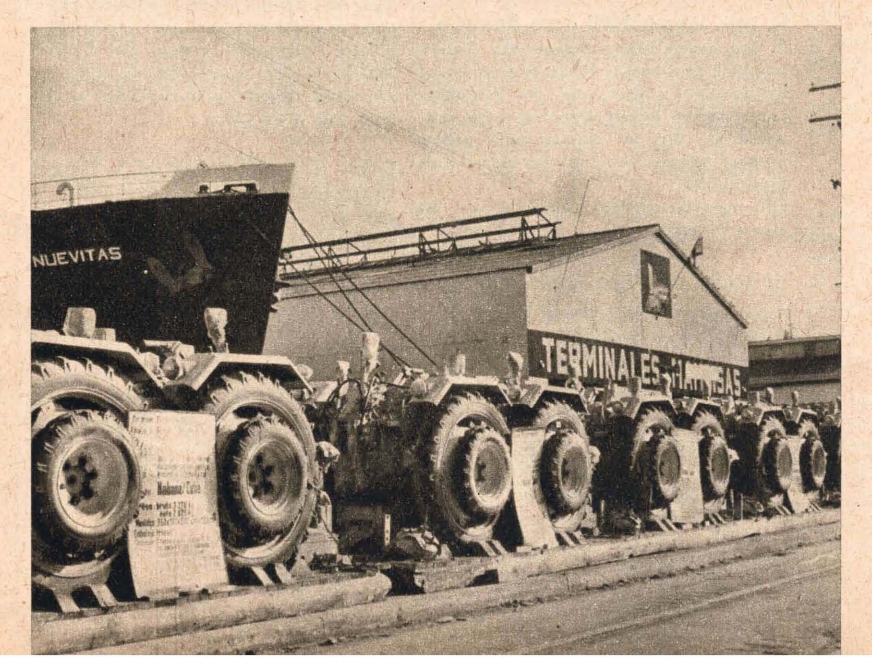
Den ständigen Rückgang im Automobilverkauf will die amerikanische Firma Chrysler durch einen neuen Traumwagen auffangen. Der „De Soto Cella 1" soll mit 4 Hochgeschwindigkeits-Elektromotoren angetrieben werden. Eingebautes Fernsehgerät und Tonbandgerät sind dazu gedacht, jegliche Konkurrenz auf dem Automobilmarkt auszustechen.



Im VEB Elektroprojekt werden Niederspannungsschaltanlagen verschiedener Typen hergestellt, mit deren Hilfe die Schaltung, Regelung und Überwachung von Industrie-, Verkehrs- und Schiffsanlagen erfolgt. Für die halbautomatische Steuerung von Walzstraßen in der ČSSR sind diese Einschubsteuerschränke bestimmt, die hier einer letzten Funktionsprüfung unterzogen werden.



◀ Das ist die Abbildung des 61er Modells vom Opel-Record, die in unserer Januar-Ausgabe keinen Platz mehr fand. Noch einmal einige Daten: Vierzylinder-Viertaktmotor mit 1,5 oder 1,7 l Hubraum, 50 bzw. 55 PS, 128 oder 132 km/h und Normverbrauch von 8,5 bzw. 8,9 l/100 km.



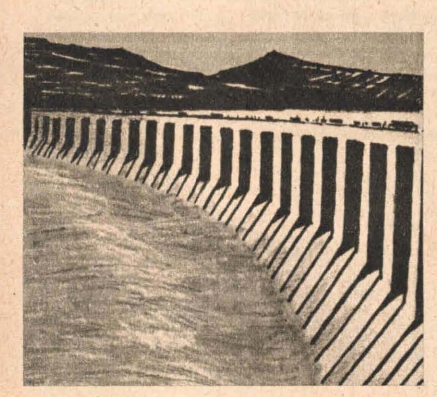
Einen Beweis für die guten Handelsbeziehungen zwischen der DDR und der Republik Kuba stellt dieses Bild dar. Im Hafen von Havanna trafen kürzlich diese im Rahmen eines langfristigen Handels- und Zahlungsabkommens gelieferten Traktoren und Mähdrescher ein.

UdSSR – Eisenreichstes Land

Der Anteil der UdSSR an den ermittelten Eisenerzbeständen der Welt wird von dem sowjetischen Wirtschaftswissenschaftler Grigori Bran mit 54% angegeben. Die UdSSR verfügt über siebenmal soviel geschürfte Eisenerzvorkommen wie die USA und hat in der jährlichen Eisenerzförderung die USA bereits bedeutend überholt. Die sowjetische Eisenerzförderung soll in den nächsten zehn Jahren auf etwa das Zweieinhalb- bis Dreifache anwachsen und 250 bis 300 Millionen Tonnen jährlich erreichen.

In den Ostgebieten wird jetzt die dritte metallurgische Basis der Sowjetunion geschaffen, die jährlich 15 bis 20 Millionen Tonnen Roheisen erzeugen wird.

Großtaten der Technik



300 Meter hoher Staudamm

Am tadshikischen Gebirgsfluß Wachsch entsteht auf der Baustelle des Nurek-Wasserkraftwerkes der höchste Staudamm der Welt. Er wird mit 1000 m Länge und 300 m Höhe um 13 m höher als der Grand Dixenze in der Schweiz, sein. Das Nuek-Wasserkraftwerk wird jährlich zehn Milliarden kWh Strom für Tadshikistan, die benachbarten Unionsrepubliken und Südkasachstan liefern.

Katamaran lief vom Stapel

Auf der Werft „40. Jahrestag des Oktober" wurde ein neues Motor-Frachtschiff vom Katamaran-Typ gebaut. Vor kurzem fand der Stapellauf dieses Schiffes statt, das für den Einsatz im Wolga-Becken bestimmt ist.

Da ein Katamaranschiff eine große Ladefähigkeit besitzt, kann der Frachtpreis erheblich gesenkt werden.

Durch Veränderung des Abstandes zwischen den Schiffskörpern kann die Ladefähigkeit des Schiffes erhöht werden. Die „Brücke" zwischen den Schiffskörpern wird je nach den Betriebsbedingungen gehoben oder gesenkt, wodurch die Geschwindigkeit steigen oder sinken kann.

Die Ladefähigkeit des Katamarans, der mit zwei Motoren von je 540 PS ausgerüstet ist, beträgt 600 t, seine Länge 75 m und die Breite 15 m. Dieses imposante Schiff bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 25 km/h.

Inzwischen wurde mit dem Bau des zweiten Katamarans begonnen, eines Fahrgastschiffes, das 680 Passagiere aufnehmen kann.

Größter Kanal der Welt entsteht

Wichtiger Teil der sowjetischen Landwirtschaftspolitik ist die Erschließung neuen fruchtbaren Bodens. Durch die unübersehbaren Sandgebiete Turkmeniens bahnen sowjetische Kanalbauer den Weg für die größte künstliche Wasserader der Welt, die die tote Karakumwüste zu blühendem Leben erwecken wird. Nach Beendigung des ersten und des zweiten Bauabschnitts des großen Karakumkanals in einer Länge von 540 Kilometern wurde jetzt mit der dritten Baustufe dieses insgesamt 924 Kilometer langen Kanals begonnen.

300 Betriebe für Nationalstaaten

Rund 300 Industriebetriebe und andere Objekte werden mit technischer Hilfe der Sowjetunion 1961 in den jungen Nationalstaaten Asiens und Afrikas gebaut und projektiert. Die Gesamtsumme der Kredite, die die Sowjetunion 14 Staaten der beiden Kontinente gewährt, übersteigt neun Milliarden Rubel (900 Millionen in neuer Währung).

In zwei Jahren 2000 neue Betriebe

In den ersten beiden Jahren des Siebenjahrplans sind bereits 2000 Industriebetriebe fertiggestellt worden, die die Produktion aufgenommen haben. Unter den Industriebetrieben, die in diesem Jahr gebaut werden, befinden sich 434 besonders wichtige Objekte.

Schwerpunktbaustellen sind u. a. die Hüttenkombinate.

33 Millionen Bilder je Sekunde

Was geschieht mit einem Wassertropfen beim Austritt aus einer Sprühdose? Wie verläuft die Luftströmung bei einem Windkanalversuch mit Überschallgeschwindigkeit? Wann löst sich der Metallspan beim Schnelldrehen? Wie lange dauert der Blitz einer elektrischen Stoßentladung?

Schwierige Fragen, Wissenschaft, Technik und Industrie stellen die Forscher ständig vor neue Aufgaben. Die modernen Geräte der Schnellfotografie helfen, diese Probleme zu lösen. Mit der sowjetischen Schnellkamera SRF-2 können beispielsweise Verbrennungsvorgänge, elektrische Entladungen, die Ausbreitung von Stoßwellen u. a. genau registriert werden. Die Anlage besteht aus einer Aufnahmekamera mit Wechseloptik und einem Steuerungspult. Bei Einzelaufnahmen lassen sich Belichtungszeiten von 1/100 000 000 Sekunden erzielen. Bei Zeitlupenaufnahmen liefert die SFR-2 nicht weniger als 2½ Millionen Bilder in einer Sekunde.

Pioniertat junger Techniker

Den jungen Technikern Wilhelm Laue und Heinz Hirsch aus den Berliner Metallhütten- und Halbzeugwerken gelang es erstmalig in der Welt, das Schleuder- und das Stranggußverfahren zu kombinieren. Es ist so gelungen, ein Verfahren zur Herstellung von Lagerbuchsen und Wellenbezügen zu entwickeln, das alles bisherige an Wirtschaftlichkeit übertrifft und auf diesem Gebiet das Weltniveau bestimmt.

Das Verfahren bringt für die Metallurgie der DDR und des ganzen sozialistischen Lagers große Vorteile. Während das auf dem Gebiete der Produktion von Lagerbuchsen und Wellenbezügen führende westdeutsche Werk in Osnabrück Millionen Mark für den Kokillenbestand ausgeben muß, um diese Erzeugnisse im Schleudergußverfahren herzustellen, können wir uns diese Ausgaben künftig sparen. Durch die Kombination von Schleuder- und Stranggußverfahren werden künftig nur noch Kokillen (Gießformen) für die verschiedenen Durchmesser der Buchsen benötig, aber nicht mehr für die verschiedenen Längen. Mit einer kurzen Kokille können Buchsen- und Wellenüberzüge in allen notwendigen Längen hergestellt werden.

Schwedische 7500-PS-E-Lok

Drei fest miteinander gekoppelte Teilstücke bilden eine neue elektrische Lokomotive, die den Schwedischen Staatsbahnen gehört und die längste und stärkste E-Lok der Welt sein dürfte. Jedes Teilstück verfügt über zwei Fahrmotoren und vier Antriebsachsen. Insgesamt leisten die Motoren 7500 PS. Die Lokomotive vermag einen Zug von 4900 t Gewicht zu ziehen. Sie ist 35 m lang und wiegt 260 t.

Erstes Düsenflugzeug mit Mantelstrom-Triebwerken im Passagierverkehr

Die neue Boeing 707–120 B ist mit ihren vier Mantelstrom - Triebwerken 55 km/h schneller als die normale 707. Die Mantelstrom-Triebwerke (Turbofan) unterscheiden sich von normalen Düsentriebwerken durch einen zusätzlichen, großen „Ventilator", der vor dem Triebwerk angebracht ist und von der Turbinenwelle angetrieben wird. Dieser Ventilator drückt zusätzlich Luft durch einen Mantel, der um das eigentliche Triebwerk herum angebracht ist und erhöht so die Leistung.

CHEMIEGIGANTEN 1:25

Text: L. SCHIRMER
Fotos: H. Opitz

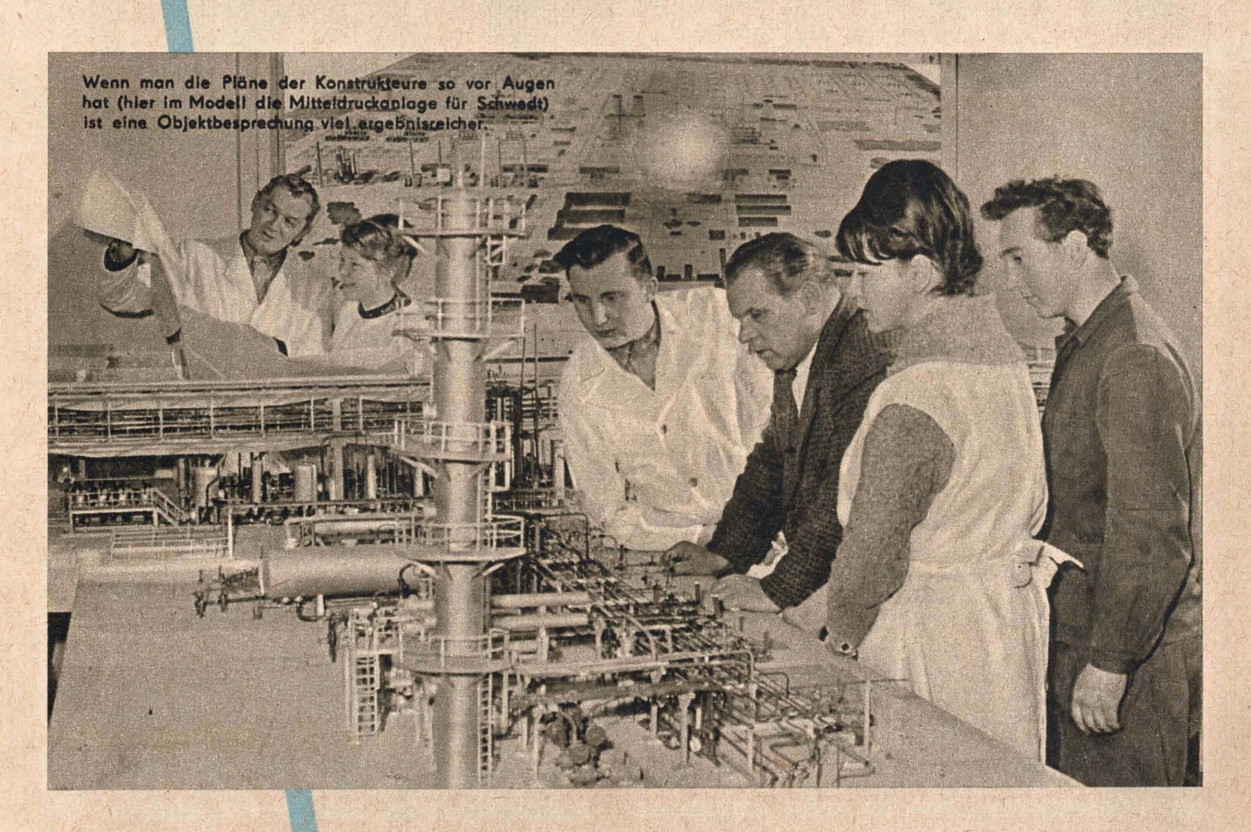
Wer von uns träumt nicht gern vom Morgen? Wem eilen nicht oft die Gedanken ungeduldig um Monate, um Jahre voraus, wenn er von der Grundsteinlegung zu einem neuen Industriewerk, einem neuen Wohnviertel liest oder im Kreis seiner Brigade über die Pläne des eigenen Betriebes diskutiert. Wir wollen heute eine Gruppe von Menschen besuchen, die ständig ein paar Jahre im voraus leben: die Projektanten – junge Wissenschaftler, für die das Wort gilt „So wie wir heute projektieren, können wir morgen produzieren".

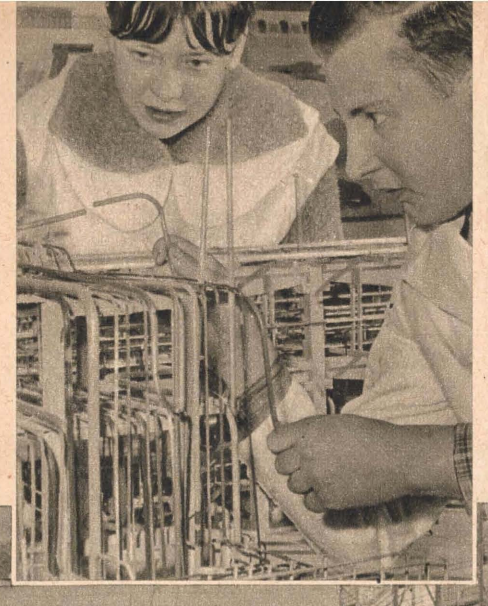
700 000 Mark in der Hand

Eines der größten Projektierungsbüros in der DDR ist die Ingenieurtechnische Zentralstelle in Böhlen, kurz IZ genannt. Hier erhalten solche bedeutungsvollen Projekte ihr Gesicht wie das Erdölverarbeitungswerk Schwedt, die Erdölleitung von der Sowjetunion bis in die DDR, eine moderne Schmierölfabrik in Lützkendorf. Mit einem Wort:
Alle neu zu errichtenden Anlagen des Industriezweiges Mineralöle und organische Grundstoffe werden hier in Hinsicht auf Standort und Produktionstechnologie vorgeplant und projektiert. Da wird im Hydrierwerk Zeitz ein neues Aromatenprogramm entwickelt, und die entsprechenden Anlagen müssen entstehen. Die Äthylenerzeugung und das Polyäthylen kommen hinzu, die Fragen des Kraftstoff- und des Paraffinprogramms müssen gelöst und viele Rekonstruktionsaufgaben in den 17 Betrieben der VVB Mineralöle bewältigt werden. Außerdem ist die IZ Projektierungsbüro für das Braunkohlenkombinat Böhlen, in dem 13 000 Menschen arbeiten.
Über 500 Ingenieure arbeiten in dieser Zentralstelle. Im Durchschnitt projektierte jeder von ihnen, die Zeichner eingerechnet, im vergangenen Jahr Werte von 540 000 DM. In diesem Jahr wollen sie ihre Arbeitsproduktivität auf 700 000 DM pro Kraft erhöhen. Damit gehört die IZ zu den erfolgreichsten Projektierungsbüros der DDR. Die Gründe für diese Erfolge? Alle können wir nicht aufzählen. Einige der wichtigsten jedoch wollen wir etwas genauer schildern, weil sie Schrittmacher in allen überbetrieblichen und betrieblichen Projektierungsstellen sein können.

Bau der Jugend – Projekt der Jugend

Mai 1959. Im Arbeitszimmer des Leiters der IZ, Direktor Dr. Riedel, sitzen einige junge Leute, Mitglieder der FDJ-Betriebsgruppe der IZ.

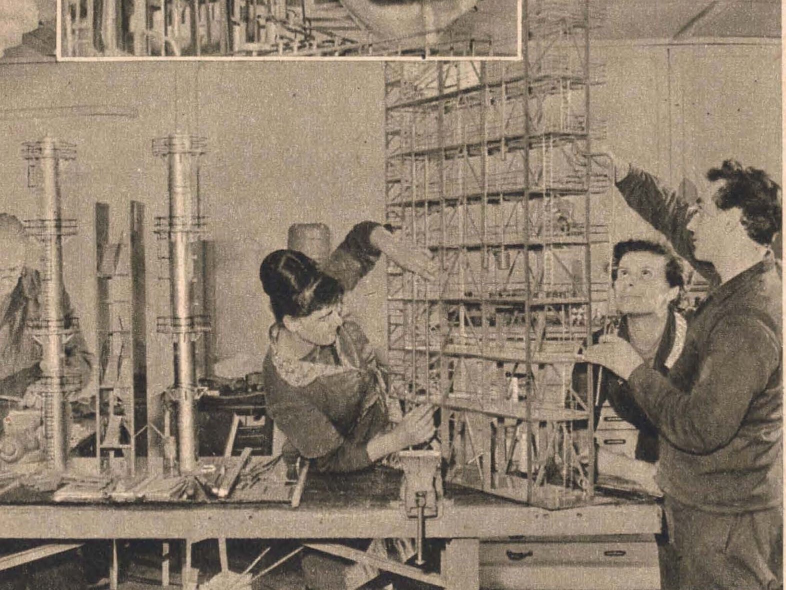

Wenn man die Pläne der Konstrukteure so vor Augen hat (hier im Modell die Mitteldruckanlage für Schwedt) ist eine Objektbesprechung viel ergebnisreicher.

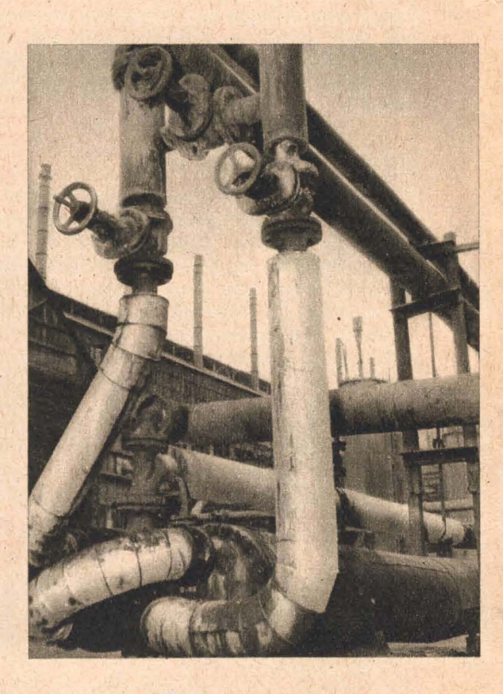


Projekt werden. Es galt Anlagen zu entwickeln, die eine um das zehn- bis zwölffach höhere Arbeitsproduktivität ermöglichen als die bisher bekannten.

Zwei Jahre früher hätte so ein kühner Vorschlag der FDJ-Gruppe sicher Ablehnung erfahren. Aber inzwischen hatten sich 19 Jungingenieurbrigaden gebildet, die auch schon in vielerlei Hinsicht ihre Bewährungsprobe bestanden haben.

Es gibt noch nicht allzuviel Entwicklungsbüros in unserer Republik, in denen sich Jungingenieurbrigaden bilden konnten. Der Kapitalismus mit seinem Existenzkampf hatte eine Handlungsweise gefördert,





Oben und rechts: Ein Gewirr von Rohren – im Modell und in der Wirklichkeit.

Kleine Änderung? Bitte! So einfach geht das am Modell des Versuchslabors für Lützkendorf. Kollege Müller (links) bereitet schon die genormten Einzelteile für die Inneneinrichtung vor.

„Die Staatliche Plankommission hat das Erdölkombinat Schwedt zum Bau der Jugend erklärt", sagen sie. „Wir schlagen der Leitung der IZ vor, die Projektierung dieses wichtigen Vorhabens uns Jungingenieuren in voller Verantwortung zu übertragen."

Das ist ein Vorschlag! Wieviel Mut, wieviel Enthusiasmus und Verantwortungsgefühl sprechen aus diesen Worten! Denn nur wenige Monate sind Zeit bis zum festgesetzten Beginn der ersten Bauarbeiten in Schwedt. In anderen Ländern ist für die Vorplanung und Projektierung so umfangreicher Objekte eine Zeit von zwei bis drei Jahren vorgesehen. Und es mußte ein außerordentliches, noch nie vorher dagewesenes

die noch lange Zeit, wohl unbewußt, in den Köpfen mancher älteren und tüchtigen Ingenieure festsaß. Diese erfahrenen Ingenieure hüteten in der Vergangenheit geradezu ängstlich ihre Unterlagen und sahen es nicht gern, wenn Nachwuchsingenieuren selbständige Arbeiten übertragen wurden. Denn das bedeutete ja, daß die alte Intelligenz den Jungingenieuren statt Teilaufgaben einen Einblick in das Ganze geben und ihnen alle ihre in jahrzehntelangem Fleiß angeeigneten Erfahrungen übermitteln mußte. Auch in der IZ Böhlen gab es einmal die leidige „Tischkastenpolitik". Aber nun haben sich völlig neue kameradschaftliche Beziehungen zwischen der jungen und der alten Intelligenz herausgebildet.

Eigentlich ist die IZ ein Projektierungsbüro der Jugend. 200 Mitarbeiter hatte sie vor Jahren. Jetzt sind es insgesamt 800. Bis zu 100 Hochschulabsolventen kamen jährlich hierher. Schon im Assistentenjahr erhielten sie produktive Aufgaben. Und sobald sich einer von ihnen bewährt hatte, wurde er für eine Planstelle eingesetzt, oft lange vor Beendigung des Assistentenjahres.

Eigenverantwortlichkeit heißt aber nicht, die Jugend mit ihren Problemen allein zu lassen. Jede Jungingenieurbrigade hat zwei bis drei erfahrene Mit-

glieder aus den Reihen der älteren Ingenieure. Und sie helfen den jungen Leuten, die mit großer Hingabe arbeiten und mit gleichem Eifer um ihre allseitige Weiterbildung bemüht sind. Da wurde zum Beispiel ein Russisch-Zirkel gegründet, um wertvolle Arbeiten und Unterlagen aus der Sowjetunion selbst studieren zu können. Viele Jungingenieure erwarben sich das Abzeichen für gutes Wissen und das Sportleistungsabzeichen. Rund 80 Ingenieure nehmen am Fern- und Abendstudium teil, um sich zum Diplom-Ingenieur zu qualifizieren.

Die Brigade des Jugendfreundes Heinz Naeschke, der vor drei Jahren von der Hochschule zur IZ kam, hat als erste einen Freundschaftsvertrag mit einer Produktionsbrigade aus dem Kombinat Böhlen abgeschlossen. Die übrigen Brigaden folgten diesem Beispiel. Eines der Projekte der Brigade Naeschke — ein Heizhaus für das Öltanklager Wismar — führte zu einer so wirtschaftlichen Lösung, daß bereits vier Stellen die Unterlagen zum Nachbau anforderten. Heinz Naeschke ist zur Zeit auf eigenen Wunsch als stellvertretender technischer Leiter im Kombinat tätig. Denn er will nachholen, was heute für jeden Hochschulabsolventen selbstverständlich ist: das praktische Jahr, das so eine enge Verbindung zwischen Theorie und Praxis schafft.

Seit einiger Zeit führen die Jungingenieure einen Wettbewerb, bei dem es nicht nur um Terminunterbietung geht, sondern auch um die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern, also darum, Projekte zu entwickeln, mit deren Hilfe die Bauarbeiter rationeller bauen und die Facharbeiter rentabler produzieren können. 1960 wurde in diesem Wettbewerb bei den Grundprojekten eine Einsparung von durchschnittlich 7,4 Prozent gegenüber der Vorplanung und bei den Ausführungsprojekten Einsparungen von 3,4 Prozent gegenüber den Grundprojekten erzielt.

Es spricht für die gute Arbeit der Jungingenieurbrigaden, daß die Leitung der IZ den Vorschlag der FDJ-Gruppe annahm und damit den Bau der Jugend auch zum Projekt der Jugend erklärte. Als die jungen Kollegen im Dezember 1959 den Bauarbeitern von Schwedt ihre ersten Unterlagen für die Baueinrichtung übergaben, waren mit Unterstützung der Sowjetunion Leistungen vollbracht worden, die nicht für möglich gehalten wurden. Dabei war es ihnen in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit sogar gelungen, ein Projekt zu entwickeln, das 400 Millionen DM weniger Aufwand erfordert als die erste Vorplanung.

Zu alledem kommt noch eine besondere Überraschung für die Bau- und Produktionsarbeiter von Schwedt. Die Ingenieure lieferten nicht nur die üblichen zweidimensionalen Zeichnungen, die nur kundige Arbeiter rasch überblicken und in die räumliche dreidimensionale Darstellung umdenken können, sondern als freiwillige Arbeit ein Großmodell im Maßstab 1 : 500 (4,50 × 4,50). Dieses Modell des gesamten Kombinates Schwedt, her-

ZWEI von achthundert

Wenn man zwei von achthundert vorstellen soll, so ist das recht schwierig. Wie viele junge Menschen sind uns in der IZ in Böhlen begegnet, über die man eine ganze Geschichte schreiben könnte! Und als wir unter ihnen allen diese beiden auswählten — den Modellschlosser und den Diplomingenieur —, da hielten sie uns auch sofort entgegen: „Warum gerade wir — seht doch, was unsere jungen Gruppenleiter Teubert und Viehweger und die anderen leisten. Oder Dr. Sonntag. Noch nicht dreißig ist er und löst schon seit einiger Zeit als Hauptreferent für Verfahrenstechnik die schwierigsten Probleme. Und Ingenieur Witter, der für das gesamte Baugeschehen in Schwedt verantwortlich ist, Dr. Unger, der künftige Werkleiter von Schwedt ..."

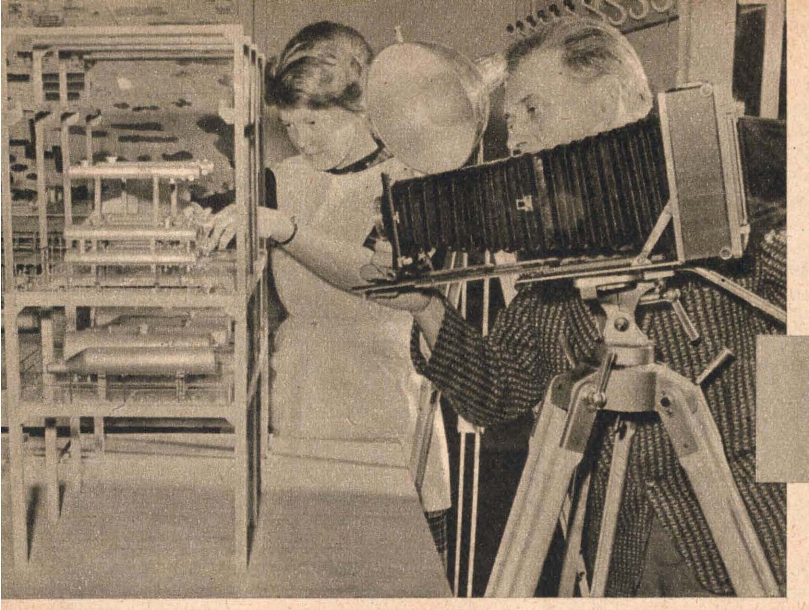
Wir mußten die beiden in ihrer eifrigen Aufzählung unterbrechen, um nun doch endlich etwas Näheres über sie selbst zu erfahren. Und wir möchten die noch kurze, aber für unsere Tage typische Biographie dieser Jugendfreunde genauso schlicht wiedergeben, wie sie uns erzählt wurde.

Günther Michler: Sein Vater war Laborant. 1943, nach Beendigung der Volksschule, mußte Günther gleich in die Lehre, das Geld für eine weitere Schulausbildung war nicht da. Feinoptiker sollte er werden. Kaum 18 Jahre alt, wurde er Mitglied der SED, denn er wollte beim Aufbau des neuen Deutschland in vorderster Reihe stehen. In der ABF durfte er nachholen, was ihm der magere Geldbeutel des Vaters nicht ermöglichen konnte. Dann zog er in der Technischen Hochschule Dresden ein. Seit 1956 ist er nun Projektierungsingenieur in der IZ, Assistent des Direktors Dr. Riedel und Leiter des Büros für Sonderaufgaben. In seinem Schreibtisch liegen Aufzeichnungen, die bis ins Jahr 1980 hineinreichen.

Eberhard Händler ist erst 23 Jahre alt, gelernter Maschinenschlosser. Sein Hobby: Modellbau. Kein Wunder, daß er für die neuen Wege in der Projektierung viel übrig hat und bald Leiter der Modellwerkstatt in der IZ wurde. Je mehr Projekte im Modell entstehen, um so umfangreicher wird Eberhards Aufgabengebiet. Aber das ist ihm nur recht. Er ist ja auch immer auf der Suche nach „Reserven". Wieviel hundert Treppen werden zum Beispiel für die Modelle gebraucht. Anfangs schnitt man sie aus Blech. Wenn wir sie mechanisch aus Kunststoff drücken, geht das doppelt so schnell, überlegte Eberhard, reichte wieder mal einen Verbesserungsvorschlag ein, und nun werden die Treppen nach seiner Idee „gebaut". 1959 wurde Eberhard, ebenso wie Günther Michler, als Aktivist ausgezeichnet. Zur Zeit kommt seine Modelleisenbahn zu Hause etwas kurz. Eberhard will nämlich Ingenieur für Rohrleitungsbau werden, und das kombinierte Fern- und Direktstudium an der Ingenieurschule für Schwermaschinenbau in Karl-Marx-Stadt, das er im September 1960 begann, nimmt er sehr ernst. Weiß er doch, wie nützlich ihm die neuen Erkenntnisse bei der Darstellung der vollautomatisierten Chemiegiganten im Modell sein können.



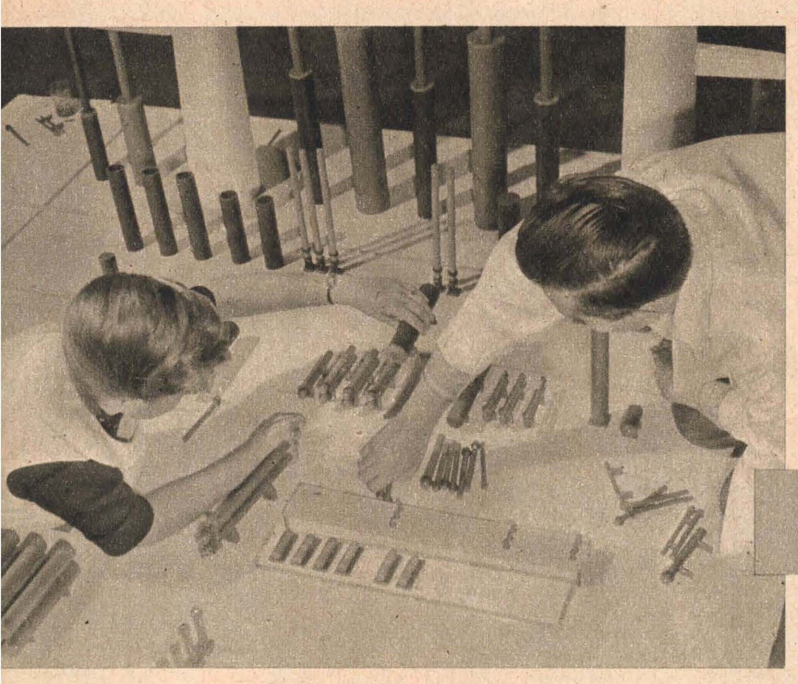
Das also sind zwei von vielen, die unsere Welt von morgen mitgestalten.



werden provisorisch aus Zeichenkarton gefertigt und geklebt und nun in gemeinsamen Objektbesprechungen mit den Auftraggebern und Facharbeitern auf dem „Baufeld“ hin und her gerückt, bis die günstigsten Standorte gefunden sind. Dann erst folgt die Fertigung des Modells aus Plaste.

Ein Fotomodell besonderer Art: Teilabschnitt der Benzinspaltanlage für Leuna II. Ingenieur Hadenfeldt (Bild) gehört zu den Bahnbrechern der Modellfotografie. Seine Assistentin Elke Heymann ist ebenso eifrig bei der Sache.

Die ersten Schritte auf diesem völlig neuen Weg der Projektierung unternahm Direktor Dr. Riedel mit seinen Arbeitern schon vor einigen Jahren. Als er erfuhr, daß die USA im Modellbau bereits ein hohes Niveau erreicht haben, sah er sich dort um und brachte Aufnahmen und Einzelteile von Modellen mit nach Deutschland. Inzwischen wurde in der DDR eine überbetriebliche Arbeitsgemeinschaft für den Modellbau gegründet. Die größten Fortschritte innerhalb dieser Arbeitsgemeinschaft haben die Projektierungsbüros im EKB und in Böhlen gemacht. Aber diese Büros haben auch schon einen guten Namen in der ebenfalls neugegründeten internationalen Arbeitsgemeinschaft Modellbau, in der neben der DDR die SU und andere sozialistische Länder an der Weiterentwicklung dieses Verfahrens arbeiten.



Auch im Modellbau ist der Baukasten von Nutzen. Hier wird gerade der neue Baukasten für Grundprojekte zusammengestellt. Über 1000 Teile wird er enthalten.

gestellt aus Holz und Kunststoffen, ist nicht nur eine Darstellung der räumlichen Aufteilung des Chemiegiganten und ein Demonstrationsmittel für die auszubildenden Kader. Es ist mehr. Es ist das Symbol für eine neuartige Projektierungsmethode: die Modellprojektierung.

Experimente am Modell

Was hat es damit auf sich? Statt am Reißbrett sehr viele Varianten zeichnerisch durchzuarbeiten, werden die Dinge einfach im Modell gebaut, zunächst als Grundprojekt für die gesamte Anlage, und dann folgen in verschiedenen Etappen, je nach Termin, die Ausführungsmodelle, die bis ins kleinste Detail gehen. Danach kann sofort gebaut werden. Nach Ausarbeitung des technologischen Schemas zeichnen sich die Ingenieure zuerst auf einer waagerechten Platte das Baufeld auf. Es wird in Quadrate geteilt, um bestimmte Größenangaben zu erhalten. Die Anlagen

In Böhlen begann man inzwischen mit der Anfertigung von Baukästen für die Grund- und Ausführungsmodelle mit vielen hundert Einzelteilen. Jetzt kann man an den Modellen mit wenigen Handgriffen die erforderlichen Teile zusammenstecken, selbst kleinste Ventile und Flansche. Und noch etwas Neues, das in Böhlen seine Bahnbrecher fand: die Modellfotografie. Die Brigade, die sich dafür besonders eingesetzt, ist die Jugendbrigade des erfahrenen Ingenieurs Rudolf Hadenfeldt, der uns voller Begeisterung folgendes zum Thema „Montage nach Modell“ erzählte: „Mit der Modellprojektion sparen wir jetzt ungefähr 25 Prozent der Kosten ein. Das Modellbauen zeigt aber noch wesentlich größere Vorteile, die wir bei Beginn überhaupt noch nicht geahnt hatten. Wie war es denn bisher bei einer Projektbesprechung? Die Kollegen, die aus den Betrieben hinzugezogen werden, sind nicht immer in der Lage, die Zeichnungen zu lesen. Sie möchten gern etwas dazu sagen, wagen es aber nicht. Am Modell jedoch erfolgt stets eine sehr rege Aussprache. Jeder äußert seine Meinung, und wir haben dabei schon gute Gedanken erfahren. Auch die Arbeiter aus der Böhlener Meisterei Bergner, mit

Fortsetzung auf Seite 70

* 21. 10. 1833

ALFRED NOBEL

† 10. 12 1896



Alfred Bernhard Nobel, am 21. Oktober 1833 in Stockholm geboren, hatte nur eine ungenügende Schulausbildung genossen. Er war Autodidakt. Der Vater, Immanuel Nobel, der sich neben seiner Lehrtätigkeit als Dozent für Mathematik und Konstruktionslehre am Technischen Institut in Stockholm mit der Herstellung von Gummi und Sprengstoffen beschäftigte, machte Konkurs und zog 1842 mit seiner Familie nach Petersburg. I. Nobel gründete dort eine Fabrik und stellte in Staatsaufträgen Sprengstoffe, Schnellfeuergeschütze und Torpedos für die russische Regierung her.

Durch die frühe Tätigkeit in der Fabrik seines Vaters beschäftigte sich der junge Alfred schon zeitig mit den Problemen der Sprengstoffherstellung. Mit 17 Jahren erfuhr er in den verschiedensten Staaten Europas und in den USA eine Ausbildung als Ingenieur. Nach seiner Rückkehr nach Schweden machte er seine erste große Erfindung. Er verbesserte 1863 das von dem Italiener Solvero 1847 erfundene Nitroglyzerin, das bisher in der Technik keine Verwendung gefunden hatte, da es nur bei hoher Temperatur explodierte, durch eine Mischung mit Schwarzpulver und nannte diese Erfindung „Sprengöl".

1864 erfand er die Initialzündung (das Zündhütchen), die sich besonders für das Hervorrufen der Explosion bei Stoffen mit hoher Entzündungstemperatur eignet. Trotz eines großen Unglücks, bei dem auch sein Bruder Emil Nobel ums Leben kam, arbeitete Alfred weiter an der Herstellung von Nitroglyzerin. Er bediente sich 1864 desselben Verfahrens wie Solvero, indem er Glyzerin mit einer abgekühlten Mischung von Salpetersäure und Schwefelsäure behandelte (Nitrierung). Die Nitroglyzerinfabrik am Vintervik bei Stockholm ist die älteste eigentliche Nitroglyzerinfabrik der Welt.

Der neue Sprengstoff setzte sich rasch durch. 1865 besaß Nobel bereits die gesamte Kontrolle über die Nitroglyzerinherstellung in Schweden. 1865 erfolgte u. a. die Gründung der größten Sprengstoffabrik auf dem Kontinent, der „Alfred Nobel Co. AG" in Hamburg, die noch heute unter dem Namen „Dynamit AG vormals Alfred Nobel Co." eine leitende Stellung in der westdeutschen Sprengstoffindustrie hat. Um Transport und Behandlung ungefährlicher zu machen, versetzte Nobel Nitroglyzerin mit festen Absorptionsmitteln (Holzkohle, Sägespäne, Zement, Kieselgur u. ä.). Durch Experimentieren stellte er fest, daß durch die Vermischung des Nitroglyzerins mit Kieselgur eine teigartige Masse entstand. Er fand das Dynamit. Die Erfindung des Gurdynamits (1866) bedeutete eine neue Etappe in der gesamten Sprengstofftechnik. Nobel fabrizierte zwei Arten von Dynamit, mit 25% und mit 34% Kieselgur (75% bzw. 66% Nitroglyzerin). Mit der Produktion begann er 1867, die Patente lauteten auf „Dynamit-Nobel Sicherheitspulver". Das Gurdynamit hatte zwar eine kleinere Sprengkraft als das Nitroglyzerin, war aber


Das Laboratorium bei Björkborn, in dem Nobel seine Experimente vornahm.

Deutsche Nobelpreisträger

Die Aufstellung erstreckt sich auf Wissenschaftler und Persönlichkeiten, die zur Zeit ihrer Auszeichnung an deutschen Lehrstätten tätig waren oder wie beim Literatur- und Friedenspreis in Deutschland als ihrem Geburtsland beträchtliche Zeit lebten.

Physik:

1901 Prof. Wilhelm Conrad Röntgen
1905 Prof. Philipp Lenard
1911 Prof. Wilhelm Wien
1914 Prof. Max v. Laue
1918 Prof. Max Planck
1919 Prof. Johannes Stark
1921 Prof. Albert Einstein
1925 Prof. James Franck zusammen mit
Prof. Gustav Hertz
1932 Prof. Werner Heisenberg
1933 Prof. Erwin Schrödinger
1954 Prof. Max Born zusammen mit
Prof. Walther Bothe

Chemie:

1901 Prof. Jacobus Henricus van t'Hoff
1902 Prof. Emil Hermann Fischer
1905 Prof. Adolph v. Baeyer
1907 Prof. Eduard Buchner
1909 Prof. Wilhelm Ostwald
1910 Prof. Otto Wallach
1915 Prof. Richard Willstätter
1918 Prof. Fritz Haber
1920 Prof. Walther Nernst
1925 Prof. Richard Zsigmondy
1927 Prof. Heinrich Otto Wieland
1928 Prof. Adolf Windaus
1930 Prof. Hans Fischer
1931 Prof. Karl Bosch zusammen mit
Friedrich Bergius
1936 Prof. P. J. Wilhelmus Debye
1938 Prof. Richard Kuhn
1939 Prof. Adolf F. J. Butenandt
1944 Prof. Otto Hahn
1950 Prof. Otto Diels zusammen mit
Prof. Kurt Adler
1953 Prof. Hermann Staudinger

Physiologie und Medizin:

1901 Prof. Emil Adolf v. Behring
1905 Prof. Robert Koch
1908 Prof. Paul Ehrlich
1910 Prof. Albrecht Kossel
1922 Prof. Otto Meyerhof
1931 Prof. Otto Warburg
1935 Prof. Hans Spemann
1939 Prof. Gerhard Domagk
1956 Prof. Werner Fortmann

Literatur:

1902 Prof. Theodor Mommsen
1908 Prof. R. Ch. Eucken
1910 Paul J. L. Heyse
1912 Gerhart Hauptmann
1929 Thomas Mann
1946 Hermann Hesse

Friedenspreis:

1926 Gustav Stresemann
1927 Prof. Ludwig Quidde
1935 Carl v. Ossietzky
1952 Prof. Albert Schweitzer

Die in Deutschland geborenen, aber im Ausland ausgezeichneten Preisträger sind:

Physik:

1909 Prof. Ferdinand Braun
1943 Prof. Otto Stern

Chemie:

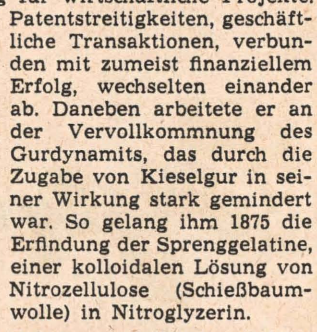
1929 Prof. Hans K. A. S. v. Euler-Chelpin

Medizin:

1936 Prof. Otto Loewi
1945 Prof. E. B. Chain
1953 Prof. F. A. Lippmann
Prof. Hans A. Krebs
(Berta v. Suttner ist in Prag geboren.)

viel einfacher zu handhaben. Es ist heute fast vollständig vom Gelatinedynamit, einem Nitroglyzerinsprengstoff mit „active drope" (Zusatz von wirkungserhöhenden Substanzen), verdrängt worden. Heute umfaßt der Name Dynamit im allgemeinen Hunderte verschiedener Arten von Sprengstoffen mit Nitroglyzerin als wichtigstem Bestandteil.

1868 erhielt Nobel gemeinsam mit seinem Vater den „Letterstedtschen Preis" der Schwedischen Akademie der Wissenschaften für die Erfindung des Gurdynamits. Er nutzte seine Erfindung mit einer ihm eigenen geschäftlichen Begabung für wirtschaftliche Projekte.



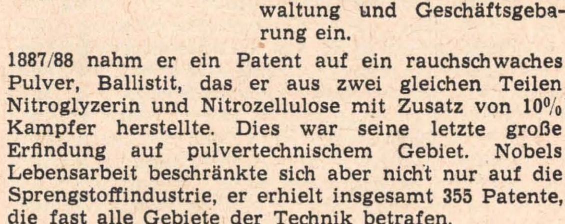


Patentstreitigkeiten, geschäftliche Transaktionen, verbunden mit zumeist finanziellem Erfolg, wechselten einander ab. Daneben arbeitete er an der Vervollkommnung des Gurdynamits, das durch die Zugabe von Kieselgur in seiner Wirkung stark gemindert war. So gelang ihm 1875 die Erfindung der Sprenggelatine, einer kolloidalen Lösung von Nitrozellulose (Schießbaumwolle) in Nitroglyzerin.

Nobels geschäftliche Erfolge stiegen weiter. Er wurde als „Europas reichster Bummler" bezeichnet, eine scherzhafte Anspielung auf die vielen Geschäftsreisen, die ihn in alle Länder Europas führten. Überall gründete er Sprengstoffabriken (in der Zeit von 1865 bis 1873 in 13 Ländern). 1875 nannte er 15 Dynamitfabriken sein eigen. 1886 wurde der „Nobel Dynamite Trust & Co" in London mit einem Aktienkapital von 2 Mill. Pfund Sterling gegründet. Nobel war in den meisten Geschäften als Präsident, Aufsichtsratsmitglied oder Aktionär vertreten und griff bestimmend in die Verwaltung und Geschäftsgebarung ein.

Vorder- und Rückseite der Nobelmedaille.





1887/88 nahm er ein Patent auf ein rauchschwaches Pulver, Ballistit, das er aus zwei gleichen Teilen Nitroglyzerin und Nitrozellulose mit Zusatz von 10% Kampfer herstellte. Dies war seine letzte große Erfindung auf pulvertechnischem Gebiet. Nobels Lebensarbeit beschränkte sich aber nicht nur auf die Sprengstoffindustrie, er erhielt insgesamt 355 Patente, die fast alle Gebiete der Technik betrafen.

In den späteren Jahren baute er sich mit seinen Assistenten Sohlmann und Beckett ein Laboratorium in San Remo auf und kaufte eine Villa. Daneben erwarb er allerdings Waffenfabriken, um seine Erfindungen weitestgehend auszunützen. Früher für die friedliche technische Anwendung, begann er sie nun auch auf das kriegstechnische Gebiet auszudehnen, und seit Mitte der 80er Jahre wurde er einer der größten Rüstungsproduzenten Europas.

Am 10. Dezember 1896 verstarb er im Alter von 63 Jahren in San Remo.

Zeit seines Lebens von dem Trubel der Gesellschaft abgeschlossen, schuf er seine Erfindungen sowohl für die friedliche Anwendung in der Technik als auch für seine Rüstungsproduktion, wobei er sich immer

damit beschwichtigte, daß die Fortschritte der Technik den Krieg einmal unmöglich machen würden.

Die Bekanntschaft mit der Gräfin Kinski, der späteren Bertha von Suttner, förderte zweifellos die Friedensbestrebungen in ihm. Diese Bekanntschaft mag auch dazu beigetragen haben, daß Nobel seiner Stiftung, die er mit seinem Testament vom 27. November 1895 schuf, einen solchen tief humanistischen Sinn gab. So heißt es im Testament:

„Mit dem Rest meines Vermögens ist folgendermaßen zu verfahren: Das von den Nachlaßpflegern in sicheren Wertpapieren anzulegende Kapital soll einen Fonds bilden, dessen Zinsen alljährlich als Preise unter diejenigen zu verteilen sind, die im verflossenen Jahr der Menschheit zum größten Nutzen gereicht haben."

Die Durchführung des Testaments war sehr schwierig, da Nobel es ohne juristischen Beistand aufgesetzt hatte und die Formulierungen zum Teil sehr unklar waren. Verwandte erhoben Einspruch. Es kam zum Vergleich.

Am 1. Januar 1901 übernahm die Leitung der Nobelstiftung, inzwischen am 29. Juni 1900 gegründet, die Verwaltung des Stiftvermögens, das sich nach Abzug der Legate, Kosten der Liquidierung, Erbschaftssteuer und Schulden auf 31 225 000 schwedische Kronen, angelegt in Aktien, Hypotheken, Darlehen u. ä., belief. Seit 1901 werden alljährlich am 10. Dezember, dem Todestag Alfred Nobels, aus den Zinsen des Stiftungskapitals fünf Preise an Wissenschaftler und Persönlichkeiten verliehen, und zwar auf den Gebieten der Physik, Medizin und Physiologie, Literatur, Chemie und für Verdienste um Abrüstung von Kriegsmaterial, Völkerfreundschaft und Friedensbestrebungen.

Die Preise werden für Literatur von der 1786 gegründeten schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm, für Physik und Chemie von der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Stockholm (1739 gegründet), für Medizin und Physiologie von dem Karolinischen Medico-Chirurgischen Institut in Stockholm (1815 gegründet) und für Friedensbestrebungen von dem Storting, dem norwegischen Parlament in Christiania, verliehen. Dem Willen Nobels entsprechend, soll bei der Preisverteilung keine Rücksicht auf die Nationalität des Kandidaten genommen werden.

Doch in der Praxis sieht es anders aus. Wissenschaftler, Kulturschaffende und Persönlichkeiten aus den sozialistischen Staaten wurden des öfteren durch die preisverteilenden Gremien nicht berücksichtigt. Neben Fehlentscheidungen nutzte man die Preisverteilung als politische Demonstration gegen fortschrittliche Kandidaten und deren sozialistische Heimatländer aus. Besonders deutlich kommt das bei der Verleihung der Friedens- und Literaturpreise zum Ausdruck.

Der Nobel-Stiftung sind mehrere Nobel-Institute, wie das für Literatur der Schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm, das zum Beispiel eine Bibliothek von 120 000 Bänden hat (Stand 1953), angeschlossen.

Bisher wurden 253 Preise an 328 Laureaten, davon 8 Friedenspreise an internationale Institute und Vereinigungen verliehen. Unter den deutschen Nobelpreisträgern finden wir so berühmte Namen wie Röntgen, der als erster 1901 einen Nobelpreis erhielt, Koch, Planck, Einstein, Mann; insgesamt über fünfzig Persönlichkeiten.

Der Nobelpreis besteht aus der goldenen Nobelmedaille — die schwedische wiegt bei einem Durchmesser von 700 mm 200 g — die norwegische 215 g —, dem Nobeldiplom und einer Anweisung auf die Preissumme, deren Höhe unterschiedlich ist. Im Jahre 1959 betrug sie etwa 220 674,14 schwedische Kronen. Von den Laureaten sind nach der Auszeichnung innerhalb von 6 Monaten Vorträge in Stockholm oder Oslo zu halten.

Interessant ist auch, daß sich das Stiftungskapital bis Ende 1957 auf 62 Millionen Kronen erhöht hat. Bis zu diesem Zeitpunkt waren aus den Zinsen 37 Millionen Kronen an Preisen ausgeschüttet worden.

Dieter Schulte

Det Norske Stortings Nobelkomite

har i Henhold til Reglerne i det af

ALFRED NOBEL

den 27de November 1895 oprettede Testamente tildelt

Nobels Fredspris for 1917.

Kristiania

Das Diplom, ausgestellt für das Komitee des Internationalen Roten Kreuzes, das 1917 mit dem Nobel-Friedenspreis ausgezeichnet worden ist.

Der Präsident der Nobel-Stiftung, Birger Ekeberg, auf dem Festakt zur Auszeichnung der Nobel-Preisträger 1958; v. links nach rechts in der ersten Reihe: Prof. Tscherenkow – UdSSR; Prof. Frank – UdSSR; Prof. Tamm – UdSSR; D. Sanger – England; Dr. Beadle – USA; Prof. Tatum – USA; Prof. Lederberg – USA.





Venezuela

LAND DES GLANZES UND DES ELENDS

VON ALI LAMEDA

Aus dem Grund des Maracaibosees wird das „Gold" Venezuelas gefördert.

Venezuela nimmt infolge seiner geographischen Ausdehnung den 7. Platz unter den einundzwanzig Republiken des lateinamerikanischen Kontinents ein. Nur sechs Nationen besitzen hier ein größeres Gebiet: Brasilien, Argentinien, Mexiko, Kolumbien, Peru und Bolivien. Die Oberfläche des Landes beträgt 912 050 km². Venezuela liegt im nördlichen Teil Südamerikas.

Der venezolanische Boden ist in topographischer Hinsicht sehr mannigfaltig. Wir treffen dort große Gebirgssysteme an, wie das der im Osten des Landes gelegenen Anden. Einige ihrer Gipfel erreichen ungeheure Höhen wie zum Beispiel der Pik Humboldt mit 4942 m, welcher so zu Ehren des großen deutschen Gelehrten benannt wurde, der viel für Venezuela tat und dem das ganze Land die stärkste Bewunderung und Zuneigung bezeigt, und der Pik Bolivar mit 5002 m. Im Süden tritt der große Gebietsstock von Guayana von über 400 000 km² hervor. Er stellt eine gewaltige und buntscheckige Formation mit riesigen und unerforschten Wäldern, großen Flächen und zum größten Teil unerforschten Hochebenen dar. Hier entspringen die größten Flüsse des Landes, darunter der Orinoco von mehr als 2000 km Länge. In diesen Gebieten von Guayana leben zahlreiche einheimische Stämme in einem halbwilden Zustand. Das Land zeigt dort ein vollkommen urwüchsiges Gesicht, das sich von den bereits zivilisierten Zonen abhebt.

Einen anderen Teil des venezolanischen Territoriums bilden ausgedehnte Ebenen, ähnlich den argentinischen Pampas. Diese Gebiete waren von großer Wichtigkeit für das Leben des Landes, denn sie stellten reiche Zentren für die Viehzucht dar. Viele Jahre lang rührte der größte Reichtum Venezuelas von dieser Ebene her. Mitte des vergangenen Jahrhunderts besaß das Land hier ungefähr 10 Millionen Stück Vieh. Eine außergewöhnlich hohe Zahl, wenn man in Betracht zieht, daß die Bevölkerung kaum über eine Million Einwohner hinausging. In den Küstenzonen wird vorwiegend Kaffee und Kakao angebaut.

Die venezolanische Bevölkerung lebt in verschiedenen Zonen, die sich durch das in ihnen vorherrschende Klima und die Wirtschaftsform unterscheiden. Das Berggebiet — besonders das der niedrigen Berge — ist am dichtesten besiedelt. Hier leben mehr als 60% der gesamten Bevölkerung. Dann kommen die Ebene mit 20% und die Küste mit 10%. Das Gebiet von Guayana ist infolge seiner großen Rückständigkeit am unbewohntesten.

Im Gegensatz zu seiner großen territorialen Ausdehnung ist Venezuelas Bevölkerungszahl mit kaum 6¹/₂ Millionen Einwohnern sehr gering. Die Ursachen dieses Menschenmangels sind in erster Linie die zahlreichen Bürgerkriege, die die Nation das ganze vergangene Jahrhundert hindurch geißelten. Auch die schrecklichen Lebensbedingungen, die das Volk innerhalb eines halbfeudalen Wirtschaftssystems erträgt, tun ihr übriges. Das Elend, die Epidemien und die fürchterliche menschliche Ausbeutung verhinderten eine normale Entwicklung der Bevölkerung besonders auf dem Lande. Diese Stagnation zog sich sogar sehr lange noch in diesem Jahrhundert hin. Im Jahre 1890 zählte die Bevölkerung 2 323 527 Einwohner. Bis 1920 wurde kaum eine Gesamtzunahme von 88 425 Einwohnern registriert, was einen durchschnittlichen Jahreszuwachs von 3000 Personen ergibt. In Venezuela gibt es keine Großstadtzentren wie Sao Paulo, Buenos Aires, Rio de Janeiro usw. Das kulturelle Niveau ist sehr niedrig. Es gibt ungefähr 3 Millionen Analphabeten, die Hälfte der Bevölkerung. Dennoch ist Venezuela ein privilegiertes Land in Lateinamerika, welches die dort alles beherrschende Macht — nämlich die Vereinigten Staaten oder, um es genauer zu sagen, der Yankee-Imperialismus — um jeden Preis und mit größtem Eifer unter seine Fuchtel zu halten versucht. Welchem Umstand verdankt es dieses P r i v i l e g, das dem venezolanischen Volk nicht zum Glück gereicht?

Dieses Vorrecht verdankt es dem Mineralreichtum des Bodens und den Bodenschätzen des Landes (Eisen, Kupfer, Bauxit, Gold), vor allem aber dem Vorhandensein eines Rohstoffes, den Venezuela in fast ans Fabelhafte grenzenden Größenverhältnissen besitzt:

dem Petroleum. Dieser Rohstoff und natürlich seine ungeheure Ausbeutung durch die ausländischen Monopole hat die kleine Republik am Karibischen Meer in eine der wichtigsten Gegenden der Welt verwandelt. Ohne die Erdöllieferungen Venezuelas würde die nordamerikanische Wirtschaft einen harten Schlag erleiden, mehr noch, sie würde sich sogar einer ernsten Krise aussetzen.

Es ist bereits bekannt, daß das Erdöl eine der wesentlichen Grundlagen des Imperialismus darstellt. Die Monopole leben von Rohstoffen, die ihnen unterentwickelte Länder wie Venezuela liefern. Die großen Gesellschaften kaufen diese Rohstoffe zu einem sehr niedrigen Preis und bearbeiten sie dann, wobei sie die abgeleiteten Produkte zu zehn-, fünfzehn- oder zwanzigfach höheren Preisen als denen ihrer Betriebskosten verkaufen. Die Hauptabsatzmärkte sind die gleichen von ihnen ausgebeuteten Länder. Venezuela bietet uns hier das klassische Beispiel jener abscheulichen Ausplünderung. Die Gesellschaften fördern das Erdöl, reinigen es anderwärts und verkaufen dann einen großen Teil der gereinigten Produkte an Venezuela zurück. Dieses muß den Preis zahlen, den jene auferlegen. Die Gewinne, die die Monopole bei diesem Geschäft erzielen sind derart groß, daß man, lägen nicht gleichzeitig die von ihren Informationsdiensten veröffentlichten Statistiken vor, sie für bloße Phantasie halten könnte. Dennoch spricht in dieser Hinsicht die Wirklichkeit für sich. So erzielten zum Beispiel die Erdölgesellschaften in Venezuela von 1943 bis 1957 einen Reingewinn von mehr als 5 Milliarden Dollar, was ihre Statistiken bestätigen. Die tatsächliche Summe ist bestimmt viel höher. Auf diese Weise erklärt sich auch, daß der Rockefeller-Erdöltrust heute über 60 Milliarden Dollar besitzt. Ein großer Teil dieses unermeßlichen Vermögens wurde aus den Bodenschätzen eines kleinen Landes wie Venezuela herausgezogen. Bei 6½ Millionen Einwohnern gibt es fast eine halbe Million Arbeitslose. Als ein fast tragischer bitterer Spott mutet es an, daß Venezuela in der imperialistischen Propaganda als ein ideales Vorbild hingestellt wird und man darauf verfallen ist, es „die freie Welt" zu nennen.

Die moderne Geschichte Venezuelas ist ganz und gar mit der Geschichte des Imperialismus und besonders mit der des Yankee-Imperialismus verbunden, der unseren Reichtum ausbeutet. Schon 1917 wurden in Venezuela 19 256 Kubikmeter Erdöl gefördert. 1955 betrug die Jahresproduktion 125 184 246 Tonnen bzw. m³. Im August 1960 überstieg die Erdölproduktion die Zahl von 3 Millionen Tonnen täglich. Zweifellos ein kolossaler Reichtum! Trotzdem ist die heutige Lage eine der schlimmsten, die seine Geschichte verzeichnet. Die Regierung sah sich gezwungen, um mehrere Kredite von über 700 Millionen Dollar aus dem Internationalen Währungsfonds zu ersuchen, die die Unterwerfung Venezuelas unter den Imperialismus noch mehr vertieften. Zum ersten Male in einem halben Jahrhundert begann eine Abwertung der einheimischen Währung, des Bolivars. Vor drei Jahren war er noch fest und hatte einen sogar höheren Kurswert als der Dollar.

Gegenwärtig liefern sich in Venezuela die Massen der Studenten, Arbeiter, Bauern und der Kleinbourgeoisie blutige Kämpfe mit der Regierung und deren bewaffneten Kräften. Das ganze Land befindet sich im Belagerungszustand. Universitäten und Schulen wur-



Ausgerüstet mit amerikanischen Waffen, sind diese Söldner bereit, jede revolutionäre Bewegung zu zerschlagen. Daß schließlich doch das Volk siegen wird, zeigt uns Kuba.

Das Beispiel Kubas hat auch der Befreiungsbewegung in Venezuela einen neuen Auftrieb gegeben. Auf großen Kundgebungen und Demonstrationen wird eine Neuorientierung der Außen- und Innenpolitik und die Unterstützung des kubanischen Volkes verlangt.

den geschlossen. Tausende Gefangene befinden sich in den Kerkern. Bewaffnete Banden, ähnlich den SA-Trupps Hitlers, ermorden Gewerkschaftsführer und Revolutionäre. Die hauptsächlichen Oppositionszeitschriften, vor allem die der Kommunistischen Partei, wurden verboten. Dies ist das Bild, das Venezuela, der zweite Erdölproduzent der Welt, einstweilen bietet. In einem Land, das derartige Reichtümer besitzt und eine so geringe Einwohnerzahl hat, herrscht ein fürchterliches Wirtschaftschaos und ein unbegreifliches Elend. Die Lebenskosten sind vielleicht die höchsten der Welt. Die Wohnungsmiete beträgt 40% des Gehaltes eines mittleren Angestellten.

Die Mineralreichtümer Venezuelas beuten zwei große Erdöltrusts aus: das Rockefeller-Konsortium, das Herr über 65% der gesamten Produktion ist und das anglo-holländische Royal Dutch Shell-Konsortium mit ungefähr 30% derselben. Diesen beiden Mammuttrusts gehören die ergiebigsten erdölreichen Ländereien mit mehr als 6% des Weltvolumens an Erdölreserven. Die Wirtschaft des Landes hängt ausschließlich von der Erdölindustrie ab. Denn das Erdöl deckt nahezu 92% der Gesamtexporte des Landes. Von dem ausländischen investierten Kapital entfallen 88% auf die Erdölindustrie. Venezuela kauft jährlich von den Vereinigten Staaten für ungefähr 1 Milliarde Dollar Waren und gibt damit 90% des Geldes aus, was die Gesellschaften für die Ausbeutung des Erdöls zahlen. Venezuela investiert fast alle seine staatlichen Einkünfte in den Kauf von Erzeugnissen, die die Monopole herstellen, wie Autos, Radios, Textilien und Konserven aller Art. Der Hauptlieferant, die Vereinigten Staaten, verkauft an Venezuela keine technischen Einrichtungen oder Ausrüstungen, um die einheimischen Industrien zu entwickeln. Hier wurzelt gerade das Hauptproblem, das die dem imperialistischen Kolonialismus unterworfenen Länder betrifft: Sie dürfen keine eigene Industrie aufbauen, mit der sie durch die Verarbeitung ihrer Rohstoffe ihren Lebensunterhalt verdienen. Venezuela erhält von den Monopolen für sein Erdöl 90% der Abfindung in Dollar und den Rest in Erdöl.

Obwohl diese Erdölmenge Venezuela gehört, darf es sie aber nicht an die sozialistischen Länder verkaufen. Die Monopole verhindern es. Diese unglaubliche Folgsamkeit und knechtische Unterwürfigkeit wurde in ihrer krassesten Form enthüllt, als Venezuela sich weigerte, Erdöl nach Kuba zu verkaufen, einem Land, das die große Mehrzahl des venezolanischen Volkes als eine Schwesternation betrachtet, die unlösbar an das eigene Schicksal Venezuelas gebunden ist. Statt dessen verkauft diese gleiche Regierung mit Einwilligung der Vereinigten Staaten 5 Millionen Tonnen Erdöl jährlich an die Deutsche Bundesrepublik, um deren Kriegsmaschinerie zu unterhalten, die der tollwütige und aggressive deutsche Imperialismus schafft mit dem Versuch, die friedlichen sozialistischen Nationen Europas zu versklaven.

Das Aufsaugen der gesamten venezolanischen Wirtschaft durch die Monopole machte das Erdöl zur Grundlage der alleinigen Produktion, die das Land stützen kann. Die Imperialisten entwickeln die Wirtschaft der abhängigen Länder so, daß sie von einem einzigen Rohstoff abhängig sind. In Brasilien und Kolumbien ist dieser Rohstoff der Kaffee; in Bolivien das Zinn; in Kuba und Santo Domingo der Zucker; in Chile das Kupfer; in Argentinien der Weizen und das Vieh; in Nicaragua, Guatemala, Costa Rica, Honduras und Salvador die Bananen.

Aber Erdöl ist nicht der einzige Reichtum des Landes. Nach ihm kommt — wie bereits erwähnt — das Eisen. Dieses befindet sich in erstaunlich großen Mengen im Süden Venezuelas, im venezolanischen Guayana, innerhalb des großen Seegebietes des Orinoco. Bis jetzt berechnet man die Reserven stark eisenhaltigen Materials auf weit mehr als 1 Milliarde Tonnen. Mit der Ausbeutung des Eisens wurde kurz nach Beendigung des zweiten Weltkrieges begonnen. Kaum wurden die ungeheuren Lagerstätten in Guayana entdeckt, da begannen die ausländischen Monopole auch schon, sich dieser neuen Vorratslager, die ihnen die venezolanische Regierung für ein Spottgeld abtrat, zu bemächtigen. Diese Monopole eigneten sich bereits ungefähr 20 Millionen Tonnen Roheisen und mehr als eine Million Tonnen Stahl an. Die Regierung hatte vor, eine Eisenhüttenindustrie aufzubauen, es sollte dies der erste Schritt für den Beginn der Industrialisierung des Landes sein. Aber man kam über ein Projekt nicht hinaus.

Ganz Lateinamerika wendet sich jetzt gegen den es aussaugenden und versklavenden Imperialismus. Schon ist es Kuba gelungen, seine Ketten zu zerbrechen. Die revolutionäre Bewegung Venezuelas hat so große Ausmaße angenommen, daß sie nicht mehr aufgehalten werden kann.

Alles dreht sich um den Rohstoff Erdöl. Von 1918 bis 1960 hat die venezolanische Regierung als Zahlung für den Verkauf der Erdöllagerstätten ungefähr 30 Milliarden Dollar erhalten. Wäre diese Summe für die innere Industrialisierung des Landes benutzt worden, hätte sie seiner Nation einen unvergleichlichen wirtschaftlichen Wohlstand gebracht. Doch die

Nach amerikanischem Muster errichtete Ministerien und Hochhäuser in Caracas, Elend und Zurückgebliebenheit auf dem Lande, wo noch mit primitiven Pflügen das Land bearbeitet wird.



Massen Venezuelas profitierten nichts von ihr. Im Gegenteil! Das Erdöl ruinierte die einheimische Landwirtschaft, die vor dem ersten Weltkrieg einen blühenden Stand erreicht hatte. Mitte des vergangenen Jahrhunderts — als die Republik kaum 1¼ Million Einwohner hatte — gab es über 10 Millionen Stück Vieh. Heute erreicht der Gesamtviehbestand bei etwas mehr als 6 Millionen Einwohnern kaum 5 Millionen. Zu Beginn dieses Jahrhunderts nahm Venezuela den zweiten Platz als Weltkaffeeproduzent ein. Jetzt steht es an zehnter oder einer noch niedrigeren Stelle. Wurden zum Beispiel 1948 53 400 Tonnen exportiert, so sind es 1957 nur noch 50 323 Tonnen. Der Kakaoanbau, der im vergangenen Jahrhundert die größte Einnahmequelle des Landes bildete, zeigt ein noch



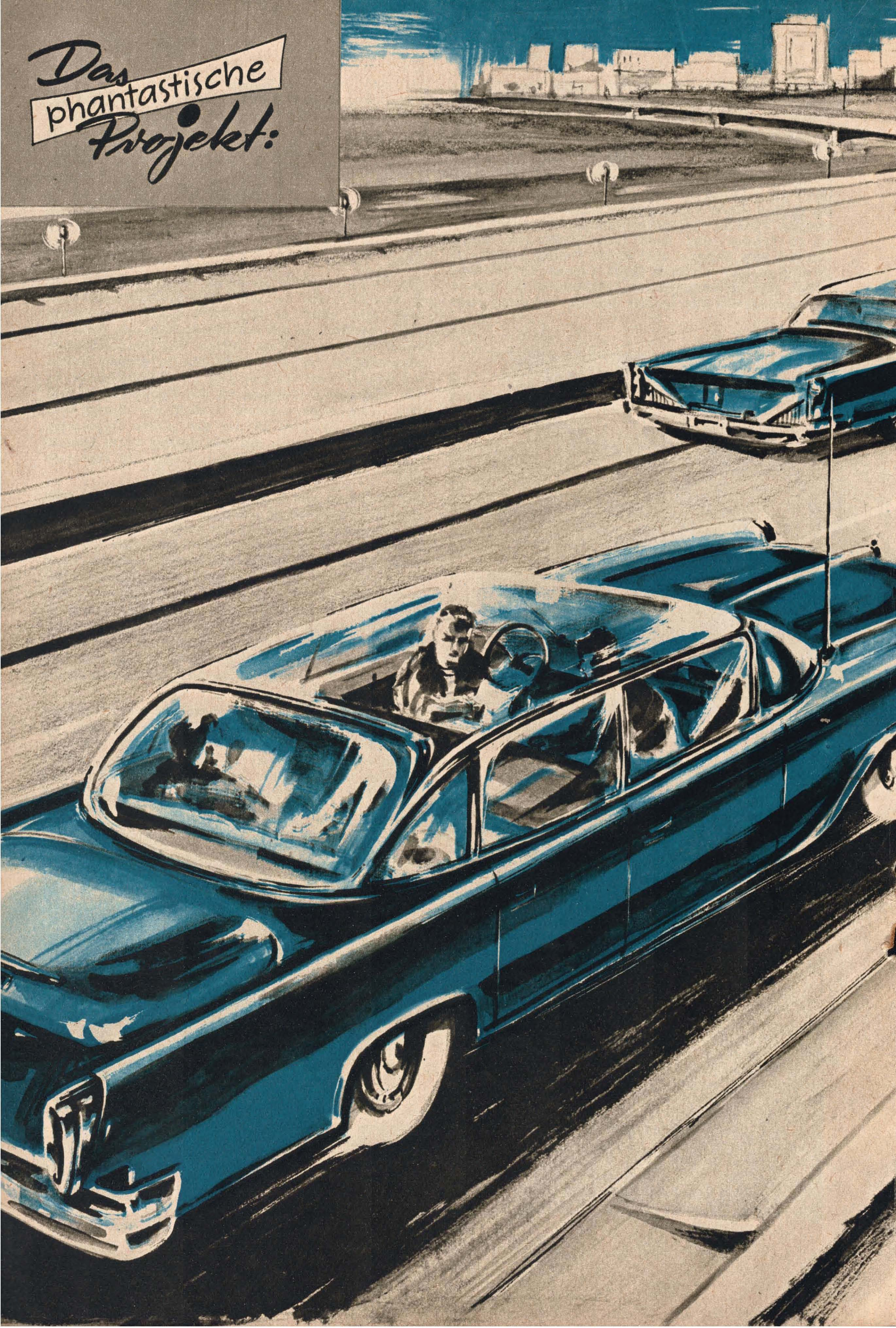
schlimmeres Bild. Betrug 1948 der Export 23 700 Tonnen, erreichte er 1957 nur noch 15 229 Tonnen. Im gleichen Zeitraum 1948 bis 1957 stieg die Menge des exportierten Erdöls von 77 903 910 m³ auf 161 280 000 m³. Dies gibt eine Vorstellung davon, wie sich die venezolanische Wirtschaft entwickelt. Einesteils der Niedergang sämtlicher landwirtschaftlichen Anbauten und der Viehzucht, andererseits das ungeheure Wachsen der Erdölproduktion. Dies ist der Grund dafür, weswegen Venezuela heute Milch und Eier im Werte von etwa 100 Millionen Dollar jährlich importieren muß. Auch Mais — das Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung — und andere landwirtschaftliche Erzeugnisse, die vor dreißig Jahren im ganzen Lande reichlich vorhanden waren, werden eingeführt. Die amtliche Propaganda legt großen Wert darauf, von den Industrien Venezuelas zu sprechen. Man will so den Eindruck erwecken, als ob sich diese Nation dank der Ausbeutung ihrer natürlichen Rohstoffquellen durch die ausländischen Monopole in ein modernes Industrieland verwandelt habe. Doch die Wirklichkeit sieht ganz anders aus. Die einzige und entscheidende dort vorhandene Industrie ist die Erdölindustrie. Den Venezolanern bleibt nur das Land, das immer weniger produziert. Und was es produziert, dient nur einer brutal ausbeutenden Minderheit, den Großgrundbesitzern. Von den 91 205 000 Hektar, die das venezolanische Territorium in seiner Gesamtheit umfaßt, sind 22 Millionen landwirtschaftliche Nutzfläche. Die mehr als 3 Millionen Bauern besitzen kaum 2 Millionen Hektar Boden, während 20 Millionen die 6000 Großgrundbesitzer ihr „eigen" nennen. Venezuelas Bauernmasse lebt heute in einer noch schlimmeren Lage als vor 200 Jahren, einer Zeit, da es noch spanische Kolonie war und dort ein typisch feudales Regime herrschte. 80% aller bäuerlichen Familien verdienen nur 150 Dollar im Jahr. Auf den ersten Blick erscheint es unglaublich, daß eine Familie, die durchschnittlich fünf bzw. sechs Mitglieder hat, ihr Leben mit einer so geringfügigen Summe fristen kann.

Das Bedauernswerte an dieser Wirklichkeit ist, daß in Venezuela ein für die Landwirtschaft und Viehzucht sehr günstiges tropisches und intertropisches Klima herrscht. In der in nächster Nähe des Äquators gelegenen heißen Zone fehlen die jahreszeitlichen Unterschiede. Schnee kommt nur in großen Höhen wie dem Pik Bolivar und dem Pik Humboldt vor. In den niedrigeren Gebieten ist die Temperatur immer dem europäischen Sommer ähnlich. Der einzige dort beobachtete Wechsel ist der der großen Regenfälle, die in den Gegenden des Flachlandes sechs Monate hintereinander andauern. Dann folgt die regenlose Zeit.

Der Boden ist sehr fruchtbar. Humboldt, der ihn sehr gründlich untersuchte, verglich ihn mit einer paradiesischen Landwirtschaft. Der große Gelehrte, der im Jahre 1800 in Venezuela weilte, war sehr von der Ergiebigkeit jenes Bodens überrascht. Denn die Natur lieferte alles in solcher Weise, daß die Menschen mit wenig Arbeit leben konnten. Zu jener Zeit war Venezuela ein unglaublich reiches Agrarland. Eine Kuh — Humboldt notierte diese Einzelheit, damit man sich ihrer in Zukunft erinnere — kostete nur zwei Dollar. Man konnte glauben, daß man dort in dem von Don Quichote so sehnlichst erwünschten, berühmten goldenen Zeitalter lebte.

Der venezolanische Boden ist trotz seiner Abnutzung auch weiter so fruchtbringend wie zu der Zeit, als ihn Humboldt kennenlernte. Jedoch steht die geographische Wirklichkeit im Gegensatz zur ökonomischen und sozialen, weil das Volk durch eine Minderheit von Parasiten und Unterdrückern beherrscht und versklavt wird. Dennoch resigniert das Volk angesichts dieser dramatischen Situation nicht, sondern kämpft, von einer unerschütterlichen revolutionären Dynamik beseelt, dagegen an. Die Geschichte Venezuelas ist in dieser Hinsicht sehr lehrreich. Bis 1810 war das Land — wie die übrigen lateinamerikanischen Republiken — eine spanische Kolonie. In jenem Jahr begann sein Unabhängigkeitskrieg, der sich ungefähr 15 Jahre in die Länge zog. Anführer dieses Krieges war ein großer Soldat und Denker: Simon Bolívar. Er war Venezolaner und wurde in Caracas geboren. Bolívar gelang es, einen aus Venezuela, Kolumbien und Ekuador bestehenden Staatenbund zu bilden, von dem seinerseits Peru und Bolivien — letzteres wurde so zu seinen Ehren genannt — abhingen. Dieser Staatenbund nannte sich Großkolumbien. Bolívar wollte einen einzigen Block der lateinamerikanischen Nationen schaffen, um ihn den Vereinigten Staaten entgegenzustellen. Von diesen sagte er schon damals, daß sie durch die Vorsehung den Weg der Völker Lateinamerikas kreuzen würden, um sie mit Not und Elend im Namen der Freiheit heimzusuchen. Jener berühmte Ausspruch ist bis heute gültig. Als Bolívar 1830 starb, löste sich Großkolumbien auf. Venezuela bildete seitdem eine Republik für sich. Das Volk kämpfte weiter, um die

Fortsetzung auf Seite 72


Das phantastische Projekt:

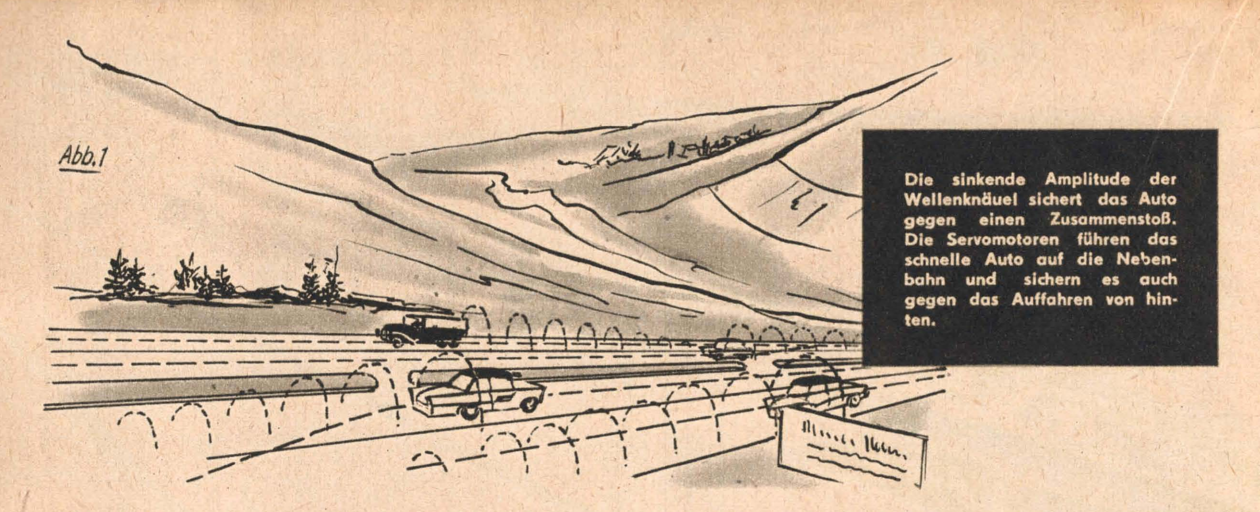


Von Ing. JAN TUMA

Immer dichter wird der Verkehr, mit dem die veralteten Straßen aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts nicht mehr Schritt halten können. Die Anzahl der Verkehrsunfälle wächst ständig. Wie würde es auf den Straßen in den Jahren 1975 bis 1980 aussehen, wo nach dem Urteil von Fachleuten fast jede Familie ein Auto besitzen wird?
Eine Analyse der Unfälle auf den Straßen und Autobahnen zeigt, daß bei den großen Geschwindigkeiten, die man auf der Autobahn noch als angemessen betrachtet, die Reaktion der menschlichen Sinne nicht mehr ausreicht. Selbst ein noch so aufmerksamer Fahrer braucht allein für das Umsetzen des Fußes vom Gaspedal zur Bremse fast $^3/_4$ Sekunde. Während dieser Zeit fährt ein Wagen bei 110 km/h fast 20 m weit.
Die einzige Möglichkeit, Zusammenstöße bei großen Geschwindigkeiten auf der Straße zu vermeiden, besteht also darin, die menschliche Komponente von der Fahrzeugbedienung auszuschließen und sie durch Automatik zu ersetzen.

Die Elektronen-Sicherung

Die Grundaufgaben der automatischen Steuerung des Verkehrs auf Autobahn oder Hauptstraße sind folgende:
1. das Fahrzeug in einer bestimmten Bahn automatisch zu halten, ähnlich wie die Eisenbahnschienen den Zug führen oder die Flugzeuge nach dem Funkleitstrahl fliegen;
2. den Zusammenstoß mit einem Fahrzeug, das auf der gleichen Bahn fährt, zu verhindern, indem eine elektronische Vorrichtung den Fahrer auf die Notwendigkeit aufmerksam macht, anzuhalten oder von der ursprünglichen Richtung abzugehen. Die Vorrichtung kann dieses Manöver auch automatisch ausführen.
Das Problem, das Fahrzeug auf einer bestimmten Bahn zu lenken, ist relativ einfach und wird so gelöst,



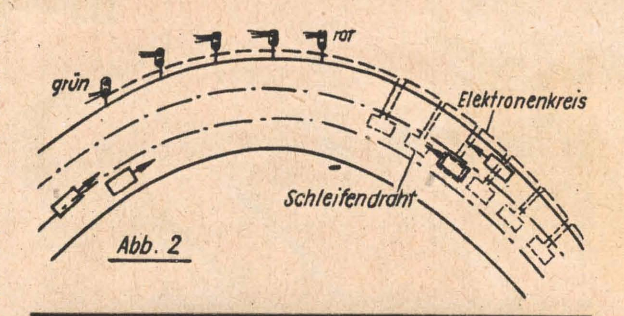
Die sinkende Amplitude der Wellenknäuel sichert das Auto gegen einen Zusammenstoß. Die Servomotoren führen das schnelle Auto auf die Nebenbahn und sichern es auch gegen das Auffahren von hinten.

daß knapp unter der Fahrbahndecke sogenannte Steuerungskabel mit Hochfrequenzstrom gelegt werden. In zwei Antennen, die symmetrisch rechts und links vor der Stoßstange des Kraftwagens angebracht sind, werden die Signale induziert. Sobald das Fahrzeug nur etwas von seiner normalen Richtung abweicht, wird die Symmetrie der Signalaufnahme an den Antennen gestört, und ein Servomotor schlägt die Lenkräder ohne Eingreifen des Fahrers so lange ein, bis die eintretenden Signale sich wieder gegenseitig ausgleichen. Solange also der Fahrer in die Lenkung nicht eingreift, bewegt sich das Fahrzeug mit einer stabilisierenden Automatik ohne merkliche Schwankung über dem Steuerungskabel dahin.

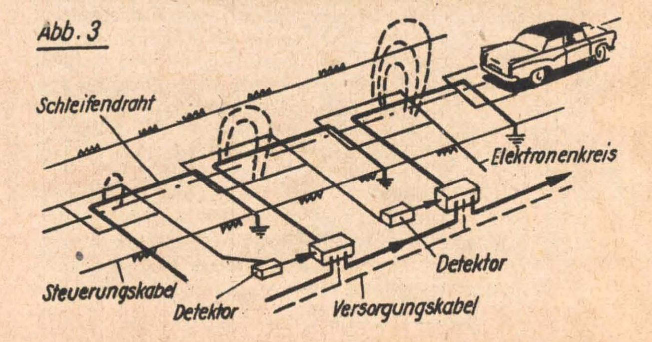
Einen Zusammenstoß zu verhindern, ist nun allerdings ein schwieriges Problem. Hier muß die Kabelanlage der Straße die Aufgabe eines Vermittlers spielen. Die automatische Anlage arbeitet nach dem Prinzip des Eisenbahn-Autoblocks. Hinter jedem beobachteten Fahrzeug schließt der Autoblock für eine bestimmte Zeit einen Abschnitt der Fahrbahn und zwingt das folgende Fahrzeug zum Bremsen. Die Sicherung der Fahrzeuge erfolgt durch ein System von Drahtschleifen an der Straßenoberfläche. Die Schleifen sind in die Fahrbahn einbetoniert und unterteilen die Fahrbahn in kurze, ungefähr 10 m lange Streifen. Die Schleifen werden mit Hochfrequenzstrom gespeist. Sobald ein Wagen über die Schleifen fährt, ändert das Metall des Fahrzeugs die Induktion. Das ist das Eintrittssignal für den Elektronenkreis, der im Kabelnetz neben der Straße liegt. Anschließend wird das Signal des Elektronenkreises an Warnlichter, die auf kleinen Masten neben der Straße stehen, weitergegeben. So wird der Fahrer auf ein vor ihm fahrendes Fahrzeug aufmerksam, oder aber die Warnlichter der entgegengesetzten Straßenseite zeigen den Verkehr in Gegenrichtung an. (Wichtig vor allem bei Vorfahrt, in Kurven und vor dem Ende einer Erhöhung.) In diesem Falle haben also die Kraftwagen keine Sicherungsvorrichtung. Jeder Fahrer muß die Lichtsignale genauso verfolgen wie ein Lokomotivführer die Lichtsignale auf der Strecke.

Eine vollkommenere Stufe der elektronischen Sicherung des Straßenverkehrs ist die Übertragung des Warnsignals direkt in einen Detektor, der im Auto montiert ist.

Sobald der beobachtete Wagen über die Drahtschleifen fährt, läßt der Elektronenkreis das Hochfrequenzsignal hinein. Die Amplitude des Hochfrequenzsignals wird mit bestimmter Geschwindigkeit verringert. Das Hochfrequenzsignal, dessen Amplitude sich allmählich verringert, bildet über den Schleifen gewissermaßen einen Wellenklumpen. Dieser Wellenklumpen wird von dem Detektor des folgenden Fahrzeuges aufgenommen. Sobald dieses beginnt, das vordere einzuholen, werden seine Detektoren ein Signal von immer höheren Amplituden aufnehmen, und der automatische Regler beginnt, die Umdrehungszahl des Motors zuerst herabzusetzen, oder, falls das nicht genügt, bremst der Wagen automatisch. Es gäbe auch die Möglichkeit, wenn freie Bahnen daneben vorhanden sind, das Fahrzeug mittels einer Hilfsvorrichtung auf die benachbarte Fahrbahn zu lenken und einen Überholvorgang auslösen zu lassen. Unter normalen Umständen könnten die Fahrzeuge hintereinander in einer Entfernung fahren, die durch das abgestimmte Absinken der Amplitude festgelegt wird. Für die Verwirklichung der elektronischen Straßen wird allerdings noch eine langjährige Versuchsarbeit notwendig sein. Die Anlagen werden gewiß kostspielig werden. Die höheren Ausgaben für den Bau von Autobahnen mit Elektronensicherung werden aber bei weitem durch die dem Leben erhalten gebliebenen Menschen aufgewogen.



Die automatische Signaleinrichtung von näher kommenden Fahrzeugen durch Lichtsignale. a) grün, b) rot, c) Elektronenkreis, d) Schleifendraht.
Schaltschema des Elektronenkreises mit Drahtschleifen und Detektoren. 1. Steuerungskabel, 2. Drahtschleife, 3. Detektor, 4. Versorgungskabel, 5. Elektronenkreis.



Zur Verordnung über physikalisch-technische Maßeinheiten

1. Lektion bei Gramm und Millimeter

In allen Betrieben unserer Republik gehen Gramm und Millimeter auf den Streifzug, alle Rohstoffreserven für die schnelle Entwicklung unserer Volkswirtschaft zu mobilisieren. Unermüdlich messen und wiegen sie das verwendete Material, um seinen Einsatz mit den internationalen Erfahrungen zu vergleichen und die Möglichkeiten einer weiteren Einsparung zu ergründen. Exakte Maßangaben sind dabei unentbehrlich.
Auf Grund zahlreicher Leseranfragen beginnen wir mit der 1. Lektion bei Gramm und Millimeter, einer Erläuterung der Verordnung vom 14. August 1958 über die physikalisch-technischen Einheiten. Wir selbst wollen uns in Zunkunft streng an diese gesetzlich festgelegten Maßeinheiten halten.
Die Redaktion

Tabelle 1 **Die 6 Grundeinheiten**

Physikalische Größe	Grundeinheit	Kurzzeichen
Länge	Meter	m
Masse	Kilogramm	kg
Zeit	Sekunde	s
Stromstärke	Ampere	A
Temperatur	Grad Kelvin	°K
Lichtstärke	Candela	cd

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein geordnetes Wirtschaftsleben eines Staates und für seine Beziehung zu anderen Staaten ist die Verwendung einheitlicher Bezeichnungen für physikalisch-technische Maßeinheiten. Sie spielen nicht etwa lediglich in Wissenschaft und Technik eine Rolle, sondern jeder von uns benutzt sie tagtäglich bei den mannigfaltigsten Gelegenheiten, insbesondere bei der Einsparung von Material in der Produktion.
Unser derzeitig geltendes Maßsystem, das durch die Verordnung vom 14. August 1958 über die physikalisch-technischen Einheiten festgelegt ist, wurde auf Grund internationaler Beschlüsse über die sechs Grundeinheiten nebst deren Namen und Kurzzeichen erlassen (Tab. 1).
Von diesen Grundeinheiten werden durch Bildung von Produkten (z. B. Länge · Länge — m · m = m² : Flächeneinheit) und von Quotienten (z. B. Länge/Zeit — m/s = m · s⁻¹: Einheit der Geschwindigkeit) weitere Einheiten a b g e l e i t e t. Dabei werden abgeleitete Einheiten, die lediglich den Faktor 1 haben, als kohärent (z. B. 1 Newton = 1 m kg s⁻²), solche mit anderen Faktoren als inkohärent (z. B. 1 Ar = 10² m²) bezeichnet.
Die gesetzlichen Einheiten sind in einer „Tafel der gesetzlichen Einheiten" zusammengestellt, die als Sonderdruck Nr. 289 des Gesetzblattes der DDR am 31. Oktober 1958 erlassen worden ist.

Tabelle 2 **Die gesetzlichen Vorsätze**

Gesetzlicher Vorsatz	Gesetzliches Kurzzeichen	Bedeutung in Einheiten
Tera	T	1000000000000 (10^{12})
Giga	G	1000000000 (10^{9})
Mega	M	1000000 (10^{6})
Kilo	k	1000 (10^{3})
Hekto	h	100 (10^{2})
Deka	da	10 (10^{1})
Dezi	d	0,1 (10^{-1})
Zenti	c	0,01 (10^{-2})
Milli	m	0,001 (10^{-3})
Mikro	μ	0,000001 (10^{-6})
Nano	n	0,000000001 (10^{-9})
Pico	p	0,000000000001 (10^{-12})

Vielfache und Teile von gesetzlichen Einheiten mit selbständigem Namen dürfen mit den entsprechenden Vorsätzen (Tabelle 2) gebildet werden.
Dabei werden die Kurzzeichen der Vorsätze unmittelbar mit dem Kurzzeichen der Maßeinheit verknüpft, z. B. mA = Milliampere; Exponenten zusammengesetzter bzw. abgeleiteter Einheiten beziehen sich auf die Zusammensetzung als Ganzes, z. B. km² = Quadratkilometer.
Die Anwendung der Grundeinheiten ist für alle Zweige von Wissenschaft und Technik — einschließlich Unterricht und Lehre an den Hochschulen — sowie für die gesamte Wirtschaft verbindlich. Alle Meßgeräte in der DDR, die nach dem Erlaß der Verordnung hergestellt werden, müssen nach gesetzlichen Einheiten geteilt und bezeichnet sein.
Auf dem Gebiet der Atom- und Kernphysik sowie für Astronomie und Spektroskopie sind noch keine Festsetzungen getroffen worden, da hier noch keine grundsätzliche Richtung der Entwicklung der Einheiten zu erkennen ist.
Grund für den Erlaß der Verordnung war vor allem die Tatsache, daß es bei uns eine Vielzahl verstreuter gesetzlicher Regelungen und Bekanntmachungen gab, ganz abgesehen davon, daß z. B. für die Zeiteinheit keine gesetzliche Festlegung bestand.

Dr. Erna Padelt

Tabelle 3 **Überblick über frühere Festlegungen**

Phys. Größe	Einheit	Erlassen	Regelung
elektr. Widerstand Stromstärke elektromotor. Kraft	Ohm Ampere Volt	1. 6. 1898	Gesetz betr. die elektrischen Maßeinheiten
Temperatur Wärme	Grad Celsius Kilowattstd.	7. 8. 1924	Gesetz über die Temperaturskala und die Wärmeeinheit
Länge Fläche Volumen Masse	Meter Quadratmeter Kubikmeter Liter Kilogramm	13. 12. 1935	Maß- und Gewichtsgesetz
Kraft	Kilopond	28. 6. 1939	Bekanntmachung über die Einheit der Kraft im technischen Maßsystem
Lichtstärke	Neue Kerze	1. 7. 1942	für Geschäftsbereich der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt
	Candela	1. 3. 1950	Bekanntmachung über die Einheit der Lichtstärke
Wärmemenge	Joule	1. 3. 1950	Bekanntmachung über die Einheit der Wärmemenge

Die Folgerungen, die sich aus der Verordnung vom 14. August 1958 für die Anwendung ergeben, werden in den folgenden Heften in Einzelartikeln zu den betreffenden Gruppen der Einheiten noch besonders erläutert.

V 180 auf Erprobung



Führerstand

VON ROBERT ECKELT

Der aufmerksame Reisende kann in diesen Tagen und Wochen zwei neuartige Triebfahrzeuge der Deutschen Reichsbahn beobachten, die in dieser Gewichts- und Leistungsklasse erstmalig die Schienenstränge unserer Republik befahren. Es handelt sich um die beiden Diesellokomotiven V 180 001 und V 180 002, die, wie schon die Kurzbezeichnung erkennen läßt, über eine motorische Leistung von 1800 PS verfügen (V = Verbrennungsmotor; Kennziffer × 10 = Zahl der PS). Bisher hatten wir nur Lokomotiven der Typen V 15 und der in Erprobung befindlichen V 60 für den Rangierdienst.
Mit einer Zugmasse von 310 t bei 120 km/h, von 550 t bei 100 km/h und von 1100 t bei 80 km/h entsprechen die „180er" ungefähr den Dampflokomotiven der Baureihe 23 bzw. 50 und sind vor allem für den Schnellzug- und Güterzugdienst vorgesehen. Damit kann der überholte Dampfbetrieb auch auf jenen Strecken durch eine moderne Traktionsart abgelöst werden, die für eine Elektrifizierung noch nicht in Frage kommen; denn nach dem gegenwärtigen Kostenbild lohnt sich die sehr teure elektrische Installation nur auf Strecken mit sehr dichter Zugfolge. E-Loks haben allerdings den unbestreitbaren Vorteil, daß sie während des Anfahrens für kurze Zeit erheblich über ihre Dauerleistung hinaus belastet werden können.
Die V 180-Strecken-Lok mit dieselhydraulischem Antrieb wurde im VEB Lokomotivbau „Karl Marx" entwickelt und gebaut. Das erste Baumuster befand sich seit dem Januar 1960 in Werkerprobung und wurde zu Beginn des Jahres 1961 der Versuchs- und Entwicklungsstelle für die Maschinenwirtschaft der Deutschen Reichsbahn in Halle übergeben. Dort wird sie genau vermessen und einer mehrmonatigen leistungstechnischen, bremstechnischen sowie betriebstechnischen Erprobung unterzogen. Als letztes folgt die Verkehrserprobung. Erst wenn alle Bedingungen des umfangreichen „Pflichtenheftes" erfüllt sind, wird die Baureihe von der Reichsbahn übernommen und endgültig zur Serienfertigung freigegeben.
Bevor wir die V 180 002 zu ihrer Überführungsfahrt nach Halle besteigen, lesen wir von den üblichen Angaben an der Außenwand die Lokmasse von 80 t und die Achslast von 20 Mp ab. Die Achsanordnung B'B' besagt, daß in einem Drehgestell je zwei Achsen vereint und alle vier Achsen angetrieben sind. Die Lokmasse wird also voll als Reibungsgewicht ausgenutzt – sehr zum Vorteil gegenüber den meisten Dampf-

lokomotiven, deren Dienstmasse oftmals nur zur Hälfte für die Kraftübertragung an die Schiene zur Verfügung steht. Der paarweise Antrieb vermindert die beim Einzelachsantrieb vorhandene Neigung der Räder zum Schleudern beim Anfahren eines schweren Zuges auf glitschiger Schiene.

Klettern wir durch eine der Türen, so gelangen wir in einen der an beiden Lokenden befindlichen Führerstände. Im langgestreckten Mittelteil der Lok stehen die zwei Viertakt-Dieselmotoren aus dem VEB Motorenwerke Johannisthal, die wie die Führerstände symmetrisch angeordnet sind. 64 000 cm^3 Luft saugt ein Motor mit jedem Hub ein und entwickelt bei einer Drehzahl von 1500 min^{-1} 950 PS. Die Rechnung ergibt also, daß über die offizielle Leistungsdeklarierung noch eine konstruktive Reserve von 100 PS vorhanden ist.

Die Kraftübertragung selbst erfolgt von jedem im Lokrahmen gelagerten Motor über eine Kardanwelle zu dem Strömungsgetriebe, von wo sie durch Kardanwellen auf die Achsgetriebe führt. Diese hydraulischen Aggregate ersetzen sinngemäß die Kupplung und die mechanischen Zahnradgetriebe, wie wir sie z. B. vom Kraftwagen her kennen. Ähnlich den „Gängen" bei einem Auto haben wir einen Anfahrwandler und die Marschwandler I und II. Sie sind so ausgelegt, daß in den hauptsächlichsten Geschwindigkeitsbereichen schaltungsfrei gefahren werden kann. Die Umschaltung in die einzelnen Arbeitsbereiche erfolgt – wie wir noch sehen werden – automatisch in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit.

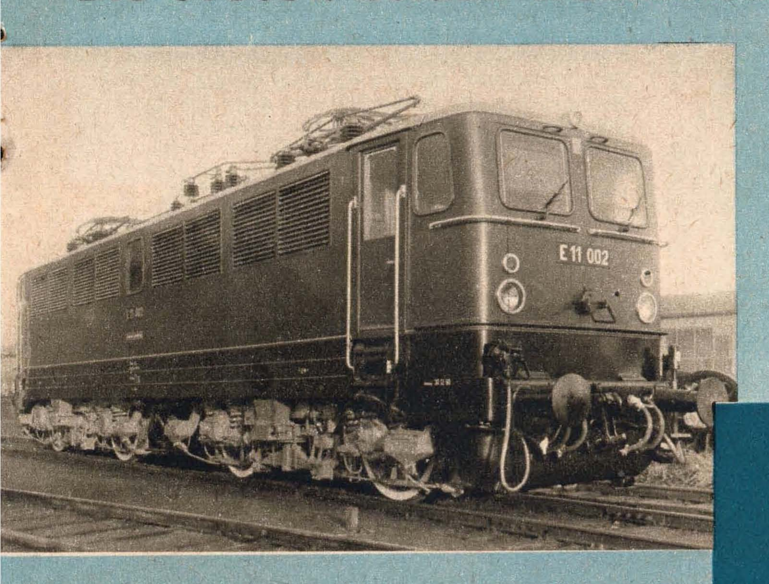
Die Diesellokomotiven verfügen auch – so seltsam es klingen mag – über einen Dampfkessel, der allerdings mit Dieselkraftstoff gefeuert wird und automatisch arbeitet. Er dient im Winter der Zugbeheizung, in erster Linie aber dem Vorwärmen der Motoren. Die beiden Motore sind nämlich keine sogenannten Kaltstarter, weil ein Teil der Abgase in einer Abgasturbine zur Vorkomprimierung der Ansaugluft verwendet wird. Dadurch war es möglich, die ursprüngliche Leistung der Motoren von 600 PS auf über 900 zu steigern. Eine weitere Steigerung auf rund 1200 PS ist noch vorgesehen. Das Anwärmen dauert im Winter etwa 30 Minuten – eine unbedeutende Zeit, gemessen an den vielen Stunden Anheizzeit einer kalt abgestellten Dampflokomotive.

Das Wasserkühlsystem, das so bemessen sein muß, daß es die Wärme von Motor und Strömungsgetriebe auch bei maximaler Leistung und kleinster Dauerfahrgeschwindigkeit – also bei ungünstigsten Betriebsbedingungen – noch einwandfrei abführen kann, steht zwischen den beiden Motoren in der Mitte des Maschinenraumes, in dem auch noch etliche Hilfsmotore, wie Kompressoren für die Drucklufterzeugung usw., untergebracht sind. –

Doch die Fahrt beginnt. Wir müssen den Maschinenraum verlassen und begeben uns in einen der geräumigen Führerstände an beiden Kopfenden der Lok. Er erinnert an einen Flugzeugführerstand. Sämtliche mechanischen Bedienungs- und Kontrollinstrumente der Dampflok sind durch elektrische Schalt- und Anzeigegeräte ersetzt. Dabei braucht der Lokführer die Dutzende von Skalen und Zeigern gar nicht ständig im Auge zu behalten, denn die gesamte Anlage überwacht und regelt sich selbst. Nur bei Nichtfunktionieren eines Betriebsteiles leuchtet da oder dort ein Lämpchen auf. Der Lokführer hat wie auf allen Lokomotiven seinen Platz rechts mit vorzüglicher Sicht nach allen Seiten durch die großen dreiteiligen Frontscheiben und zwei Fenster zu jeder Seite. Er sitzt auf einem verstellbaren Sessel mit bequemer Lehne, die ihm eine orthopädisch gesunde Haltung vermittelt. Das einzige, was in diesem Führerhaus an den gewohnten Anblick von Dampflokführerständen erinnert, ist der klobige Handgriff für die Luftdruckbremse. Es sind genau genommen zwei Bremsgriffe: einer für die Bremsung der Lokomotive allein, einer für die Bremsung des ganzen Zuges. Die Fahrt kann beginnen.

Der Lokführer dreht, nachdem er einige Kippschalter

Die ersten beiden Wechselstromlokomotiven



mit einer Frequenz von $16^2/_3$ Hz, die im VEB LEW „Hans Beimler", Hennigsdorf, fertiggestellt worden sind, wurden der Deutschen Reichsbahn zur Erprobung übergeben. Beide Maschinen sind der Prototyp einer Serie von etwa 100 Lokomotiven, die im Zeitraum von 1962 bis 1965 zur Vervollständigung und Erneuerung des Elektrolokomotivenparks der Deutschen Reichsbahn in den LEW gebaut werden sollen.

Als Ergebnis sozialistischer Gemeinschaftsarbeit von vorwiegend jungen Ingenieuren der Staatlichen Plankommission, der Deutschen Reichsbahn und des Sachsenwerkes Niedersedlitz widerlegt die Konstruktion dieser Elektrolok und ihre Fertigung die anfängliche Meinung, daß der Bau dieser Lokomotiven nur unter Zuhilfenahme von Lizenzen aus Westdeutschland verwirklicht werden könnte.

Technische Daten:

Achsanordnung	Bo–Bo
Fahrdrahtspannung	15 000 V
Frequenz des Wechselstromes	$16^2/_3$ Hz
Stundenleistung bei 98 km/h	2800 kW
Leistung eines Fahrmotors	700 kW
Stundenzugkraft	10 800 kp
Anfahrzugkraft	22 000 kp
Gesamtmasse	82 500 kg

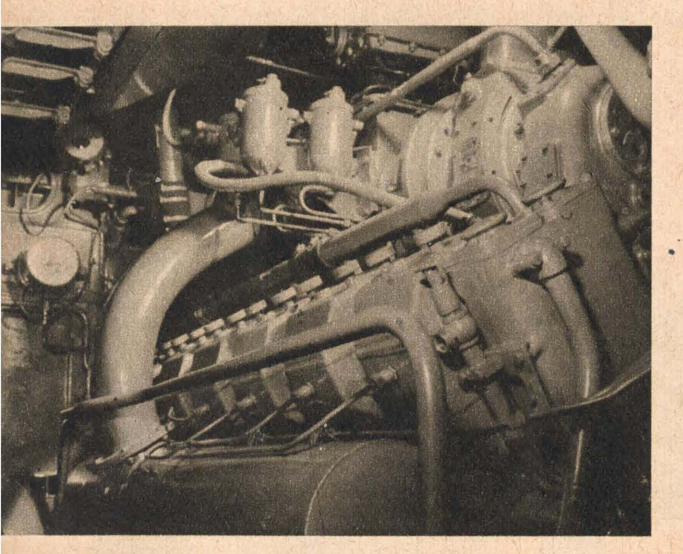
betätigt hat, das Handrad, das waagerecht vor ihm ruht, nach rechts und schaltet damit die erste Fahrstufe ein. Nein, noch nicht e i n. Er wählt sozusagen erst mal vor. In diesem Augenblick leuchtet in seinem Blickfeld ein großes „D" („Drehzahl") auf, das erst verlöscht, wenn die vorgewählte Tourenzahl erreicht ist. Dann folgt die nächste Fahrtstufe usw. Der gleiche Vorgang: Vorwahl, Lämpchen, Fahrtstufe, erfolgt beim „Herunterschalten". Der Lokführer braucht also nicht wie etwa beim Straßenomnibus mit seinem Gehör die Drehzahl des Motors zu „erfühlen", sondern kann seine Aufmerksamkeit ungeteilt auf die Strecke richten.

Von einem Führerstand aus kann ein Mann gegebenenfalls bis zu drei Lokomotiven, z. B. bei Vor- oder Nachspannloks, mit jeweils dem gleichen Bedienungsgriff gleichzeitig bedienen. Das ist durch die eingebaute Vielfachsteuerung möglich. Es sind sogar alle technischen Voraussetzungen geschaffen, um nach entsprechenden Erfahrungen auch den „Heizer" erübrigen zu können.

Grundbedingung für den Ein-Mann-Betrieb ist das Vorhandensein einer sogenannten Sicherheitsfahrschaltung (Sifa), die bei Ausfall des Lokführers den Zug sofort zum Halten bringt. Deshalb unterbricht auch der Lokführer in rhythmischen Intervallen die Kontakte, die eine bewegliche Fußstütze durch Niedertreten gibt. Bleibt länger als eine Minute die Unterbrechung aus, leuchtet vor ihm das Lämpchen „S" auf. Nach 75 m Fahrstrecke ertönt ein lautes Signal. Löst der Lokführer auch dann noch nicht die Fußraste, so setzt nach weiteren 75 m automatisch die Zwangsbremsung, eine Schnellbremsung ein. Ist die Sicherheitsfahrschaltung gestört, so kann sie durch Herunterklappen einer Signalscheibe (ähnlich dem Signalflügel eines Formsignals) außer Betrieb gesetzt werden, was den Blockwärtern im Vorbeifahren die Störung anzeigt.

Plötzlich flammt vor dem Lokführer ein großes „M" auf, das ihm besagt, daß einer der Motoren ausgefallen ist. Das soll im planmäßigen Einsatz natürlich nicht vorkommen, kann bei einer Erprobungsfahrt aber schon einmal passieren. Schließlich will man ja gerade die Kinderkrankheiten der Neukonstruktion erkennen.

Blick auf einen der beiden Dieselmotoren



Im weiteren Verlauf der Fahrt erkennen wir einige weitere Voraussetzungen für den Einsatz von Lokomotiven solcher Geschwindigkeit: Es sind ein guter Oberbau und eine moderne Zugsicherungstechnik. Bis Leipzig, das Ziel unserer Probefahrt, ist die Strecke fast ausnahmslos für hohe Geschwindigkeiten zugelassen, und bis Ludwigsfelde haben wir automatische Signalanlagen, die dem Weltniveau der Zugsicherungstechnik entsprechen. Es sind Leuchtsignale, die auf zwei Blockstellen voraus die Stellung der nächsten Signale erkennen lassen. Die grünen, gelben und roten Lampen sind so gestaltet, daß ihr Licht gebündelt auf die Strecke fällt und sie auch bei ungünstigen Sichtverhältnissen schon von weitem deutlich zu erkennen sind.

Von großer Bedeutung für die universelle Einsatzmöglichkeit der Lokomotive, insbesondere auf Gebirgsstrecken, ist neben der Zugleistung bei verschiedenen Steigungen auch der kleinste befahrbare Kurvenradius. Er beträgt trotz der beachtlichen Loklänge von 19 200 mm „über die Puffer" nur 100 m, und der kleinste Anfahrbogen 400 m, der Ablaufbogen 300 m.

Die Strecke Berlin—Halle—Leipzig ist dicht belegt. Zug folgt Zug im Blockabstand. Wir, die wir im Sonderfahrplan zwischengeschoben wurden, müssen öfters auf ein Nebengleis, um einen D-Zug oder Eilgüterzug passieren zu lassen. So ungehalten das Personal über die Aufenthalte auch ist, uns geben sie Gelegenheit, in Ruhe unsere Fragen zu stellen:

Neben den schon bekannten Kontrollämpchen vor dem Lokführer erkennen wir noch ein großes „G", das das Funktionieren des Getriebes anzeigt, und ein „H" für die Heizung. In Reichweite befindet sich ein Schalter „schnell — langsam" für den Scheibenwischer und ein roter Hebel, mit dem die Bremse der Lok allein gelöst werden kann, nachdem der Zug insgesamt gebremst wurde. Dies kann notwendig werden, um ein Durchrutschen und Beschädigen der Radreifen der Lok zu verhindern.

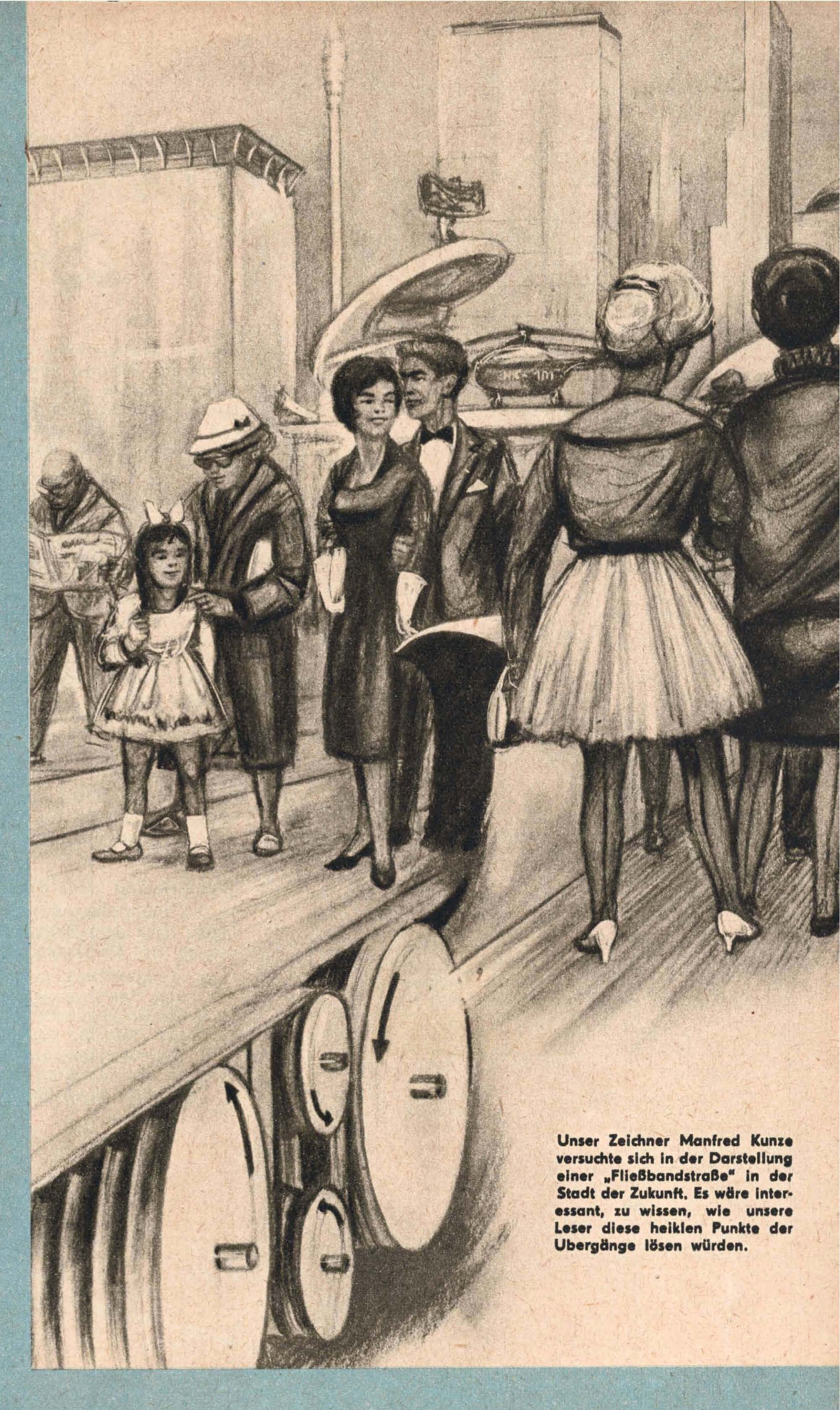
Auf der linken Seite des Führerstandes sind die Meßinstrumente für die Getriebeöltemperatur, die Kühlwasser- und Motorenschmieröltemperatur sowie die Motorendrehzahl angeordnet. Weiterhin wird noch der Schmieröl- und Getriebeöldruck überwacht. Wird einer der kritischen Werte über- oder unterschritten, so wird die gesamte Anlage stillgesetzt. An der Rückwand des Führerstandes zeigen weitere Instrumente und Lämpchen die Art der Störung an. Sie verweisen auf die Kühlwassertemperatur, den Kühlwasserstand, den Brennstoffstand, die Getriebeöltemperatur, die Motoröltemperatur, die Motordrehzahl oder die Getriebedrehzahl. Schalter für das Führerstandlicht, das Fernlicht, die Signalleuchten, die Instrumentenbeleuchtung, die Pumpen und der Sandstreuer vervollständigen in Reichweite des Lokführers die Einrichtung.

Es gibt bei der Reichsbahn erst wenige Lokführer, die sich auf die Bedienung resp. Überwachung dieses komplizierten Mechanismus verstehen. Ausbildung weiterer Kollegen, meist ehemaliger Triebwagenführer, ist daher die nächste, wichtige Aufgabe.

Ende Dezember 1960 wurde in Babelsberg die letzte Dampflok, eine der Baureihe „50" ausgeliefert. Ausschlag gibt die schnellere Betriebsbereitschaft, größere Bedienungs- und Wartungseinfachheit sowie der höhere Wirkungsgrad des modernen Elektro- und Dieselbetriebes. Dies sind Vorteile für die Reichsbahn selbst. Für den Reisenden und den Bewohner in der Nähe von Bahnhöfen und Hauptverkehrsstrecken tritt vor allem die Staubfreiheit dieser Traktionsarten in Erscheinung.

● ● ● beschäftigen die Phantasie der Menschen schon seit einigen Jahrzehnten. Ingenieure legten auch bereits verschiedene Konstruktionen von Passagierfließbändern vor, die zu verschiedenen Zeiten in Chikago, New York, London und Paris für kurze Zeit in Betrieb waren. So konnten die Besucher der Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 mit einer Geschwindigkeit von 8 km/h auf einem großen Ring um die Ausstellung „rollen". Ein Zubringerband hatte die Geschwindigkeit von 4 km/h. Obwohl auf dieser Anlage in sieben Monaten sieben Millionen Passagiere befördert wurden, eignete sie sich nicht für den normalen Stadtverkehr. Auch die 1955 in den USA gegründete „Gesellschaft für Passagierfließbänder", die in New Jersey ein Transportband und in New York eine ähnliche Anlage fertigstellte, hat die ideale Lösung noch nicht gefunden. So ist dieses Verkehrsproblem der Großstadt noch nicht ausgereift. Mehrere, sich parallel nebeneinander bewegende Bänder müßten es sein, beschrieb Herbert Georg Wells (1866—1946) das „bewegliche Trottoir" in einem Zukunftsroman. Es müßte eine Bandanlage sein, die der Passagier lässig und ohne Schwierigkeiten betreten kann, wobei er fast unbemerkbar auf das äußerste Band mit der größten Geschwindigkeit übergeleitet wird. Der zu suchende „Stein der Weisen" ist der Übergang von Band zu Band und die ineinandergreifenden Bandenden zu einem „unendlichen" Fließband.

—ri—

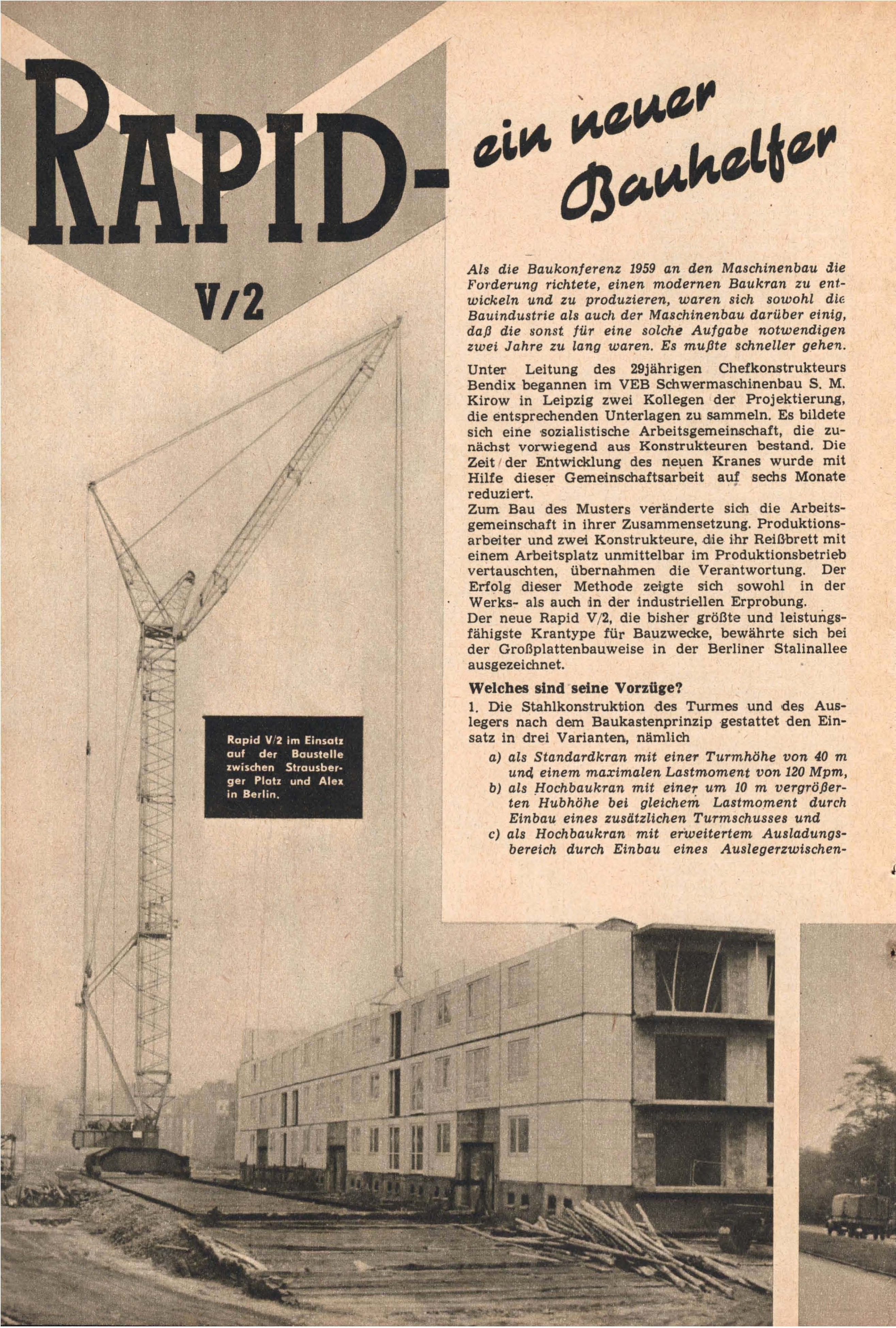


Unser Zeichner Manfred Kunze versuchte sich in der Darstellung einer „Fließbandstraße" in der Stadt der Zukunft. Es wäre interessant, zu wissen, wie unsere Leser diese heiklen Punkte der Übergänge lösen würden.

Rollende Fußwege . . .

RAPID- *ein neuer Bauhelfer*

V/2



Rapid V/2 im Einsatz auf der Baustelle zwischen Strausberger Platz und Alex in Berlin.

Als die Baukonferenz 1959 an den Maschinenbau die Forderung richtete, einen modernen Baukran zu entwickeln und zu produzieren, waren sich sowohl die Bauindustrie als auch der Maschinenbau darüber einig, daß die sonst für eine solche Aufgabe notwendigen zwei Jahre zu lang waren. Es mußte schneller gehen.

Unter Leitung des 29jährigen Chefkonstrukteurs Bendix begannen im VEB Schwermaschinenbau S. M. Kirow in Leipzig zwei Kollegen der Projektierung, die entsprechenden Unterlagen zu sammeln. Es bildete sich eine sozialistische Arbeitsgemeinschaft, die zunächst vorwiegend aus Konstrukteuren bestand. Die Zeit der Entwicklung des neuen Kranes wurde mit Hilfe dieser Gemeinschaftsarbeit auf sechs Monate reduziert.

Zum Bau des Musters veränderte sich die Arbeitsgemeinschaft in ihrer Zusammensetzung. Produktionsarbeiter und zwei Konstrukteure, die ihr Reißbrett mit einem Arbeitsplatz unmittelbar im Produktionsbetrieb vertauschten, übernahmen die Verantwortung. Der Erfolg dieser Methode zeigte sich sowohl in der Werks- als auch in der industriellen Erprobung.

Der neue Rapid V/2, die bisher größte und leistungsfähigste Krantype für Bauzwecke, bewährte sich bei der Großplattenbauweise in der Berliner Stalinallee ausgezeichnet.

Welches sind seine Vorzüge?

1. Die Stahlkonstruktion des Turmes und des Auslegers nach dem Baukastenprinzip gestattet den Einsatz in drei Varianten, nämlich

   a) *als Standardkran mit einer Turmhöhe von 40 m und einem maximalen Lastmoment von 120 Mpm,*

   b) *als Hochbaukran mit einer um 10 m vergrößerten Hubhöhe bei gleichem Lastmoment durch Einbau eines zusätzlichen Turmschusses und*

   c) *als Hochbaukran mit erweitertem Ausladungsbereich durch Einbau eines Auslegerzwischen-*

stückes. Bei dieser letzten Ausführung beträgt das Lastmoment bei einsträngigem Hubseilbetrieb und 44,4 m Ausladung 33 Mpm, bei 20 m Ausladung 78 Mpm und bei 17 m Ausladung 66,3 Mpm. Die größtmögliche Hubhöhe beträgt 87,5 m.

2. Die Sesselsteuerung aus der höhenveränderlichen Vollsichtkanzel ermöglicht eine ermüdungsfreie Bedienung. Innerhalb der rechteckigen Rohr-Fachwerkkonstruktion kann die Kabine auf- und abgefahren und an jedem Turmstoß arretiert, d. h. festgestellt werden. Leitern mit Rückenschutz ermöglichen den Zugang zur Kabine in jeder Höhe und zur Turmspitze. An jedem Turmstoß, der jeweiligen Flanschverbindung der einzelnen Turmstücke, befindet sich ein Zugangs- und Ruhepodest.

Der große Vorzug dieses Kranes wird besonders deutlich bei einem Vergleich mit dem auf der gleichen Baustelle arbeitenden westdeutschen Peiner-Kran, in dem zwei ortsfeste Holzverschläge als Bedienungskabinen dienen. Sie vermitteln dem Kranführer einmal nur eine begrenzte Übersicht über das Arbeitsfeld und erschweren zum anderen die Bedienung, weil das gesamte Verbindungsgestänge zwischen den Verschlägen mit großen körperlichen Anstrengungen durchgedreht werden muß.

Der Rapid V/2 besitzt für die Montage eine weitere Steuermöglichkeit von einem offenen Bedienungsstand auf der Plattform des Oberwagens, der als geschweißte Blechkonstruktion außerdem die Lagerstellen für den umlegbaren Turm, für den Stützbock und die Triebwerke aufnimmt.

3. Als Fußtrittbremse mit begrenzter Bremswirkung ist die Bremse für das Drehwerk ausgebildet, um ein genaues Einfahren der Last zu ermöglichen und ein zu großes Bremsmoment beim plötzlichen Abbremsen zu verhindern. Sie ist so eingestellt, daß sich beim Überschreiten eines bestimmten Drehmoments (z. B. hohe Windkräfte am Ausleger) der drehbare Teil des Kranes mit dem Ausleger in Windrichtung einstellen kann.

4. Um ein Abtreiben des Kranes bei Sturm usw. zu verhindern, sind an jeder Fahrwerkschwinge zwei von Hand zu betätigende Schienenzangen angebracht. Steuerstromendschalter, die durch Schaltlineale an den Fahrbahnschienen betätigt werden, begrenzen den Fahrweg in beiden Richtungen.

5. Die Fahrbarkeit des Kranes auf der Straße spart kostbare Zeit und Arbeitskraft beim Umsetzen dieser neuen Hebemaschine. Sind für die bei anderen Krantypen notwendige Demontage, das Verladen auf entsprechende Fahrzeuge und den Aufbau mindestens 10 Arbeitstage erforderlich, so schaffen es wesentlich weniger Arbeitskräfte beim Rapid V/2 innerhalb von zwei Tagen. Lediglich die Turm- und Auslegerzwischenstücke (für die Varianten b und c) müssen ausgebaut werden. Das sonst sehr schwierige und zeitraubende Einrollen der Seile entfällt.

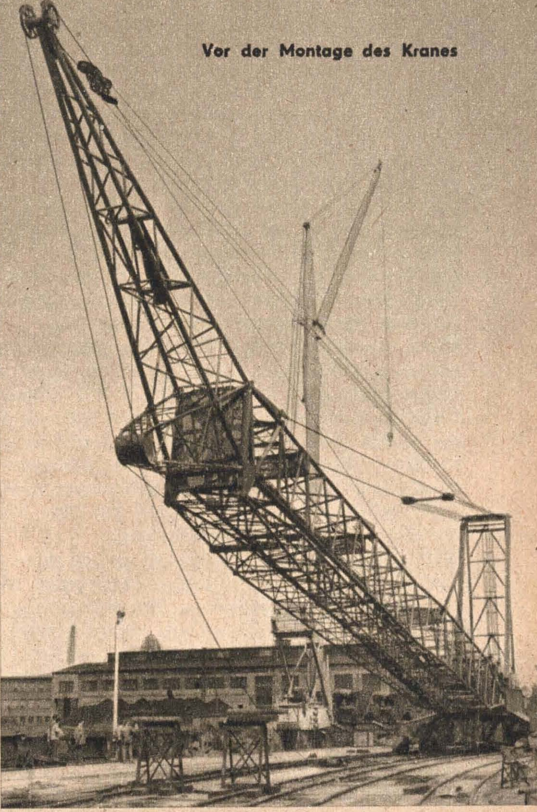
Mit Hilfe eines luftbereiften Straßentransportgerätes — ein zweiteiliger Transportwagen und ein Nachläufer mit Stützbock — kann der Kran schnell umgelegt, transportiert und wieder aufgebaut werden. Es ist geplant, den Transport der neuen Kräne Rapid V/2 von einer zentralen Stelle durchführen zu lassen, die über die notwendigen Erfahrungen verfügt und gleichzeitig alle vorbereitenden Arbeiten mit übernimmt.

Die Serienfertigung ist angelaufen

Nachdem sich der Kran in der Erprobung bestens bewährt hat, beginnt die Serienfertigung dieser das Weltniveau durchaus mitbestimmenden Krantype, die ihre Anwendung bei der Großplattenbauweise, bei Montagearbeiten für Stahlbauten, Großkesselanlagen usw. findet.

Aufgabe der bestehenden sozialistischen Arbeitsgemeinschaft im VEB Schwermaschinenbau S. M. Kirow ist es nunmehr, einmal die Serienfertigung im Auge zu behalten und zum anderen die Konstruktion entsprechend den neuesten Erfahrungen weiterzuentwickeln. Um bei der Serienfertigung vom kapitalistischen Ausland unabhängig zu sein, sind statt der beim Muster verwendeten Importrohre Walzwerkerzeugnisse aus eigenem Aufkommen vorgesehen.

wori

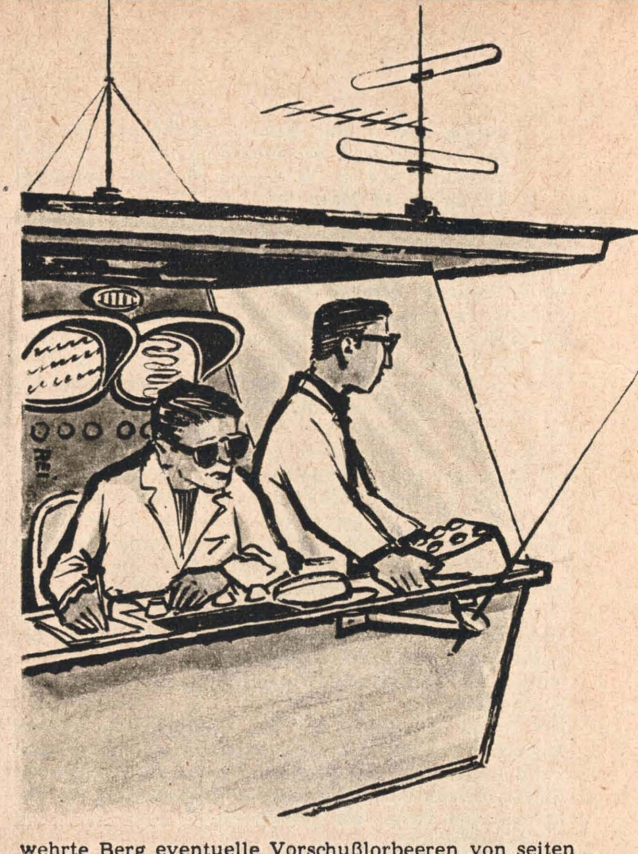

Vor der Montage des Kranes


Der Transport auf der Autobahn, einfach und schnell

Wie sieht's denn morgen aus?



Der Skiläufer mit dem Rucksack



VON XAVER HUNK

Professor Berg war unter den Ärzten als ein Kollege bekannt, der alles sozusagen im Handumdrehen machte. Wer von seinen medizinischen Experimenten erzählte, der führte mit beiden Händen jene Drehbewegungen aus, die den Rundfunk- und Fernsehenthusiasten in Fleisch und Blut übergegangen sind. Man schmunzelte über Berg, aber das war nicht etwa Geringschätzigkeit! Jeder freute sich über die phantastischen Versuchsergebnisse, die der Professor mit seiner neuen elektronischen Anlage der Sportmedizin lieferte. Mit besonderer Hochachtung sprachen die Skisportler von ihm, die bei dem bisherigen Einsatz technischer Mittel für Training und Schulung ein wenig zu kurz gekommen waren.

Als ich beim Organisationskomitee der Skimeisterschaften von Bergs Arbeiten erfuhr, war ich auf die Begegnung mit ihm sehr gespannt. „Wir gehen mal zur Tribüne IV 'rüber! Woll'n doch sehen, was der Ferndoktor macht!" rief der Sektionsleiter, und so stapften wir durch die Schneelandschaft.

Die Sprungschanze war im vergangenen Sommer umgebaut worden. Nach allen Regeln der mathematischen Kunst hatte man das neue Profil des etwas erhöhten Bakkens berechnet. Als noch kein Schnee lag, waren die ersten Rutscher auf Kunststoffmatten ausgeführt worden. Heute sollten nun die weiteren Sprungversuche unter natürlichen Bedingungen erfolgen. Erst dann würde die neue Schanze für den allgemeinen Sprungverkehr zugelassen werden.

Wir langten an der Tribüne IV an. In dem verglasten Teil liefen zahlreiche Kabel zusammen. Sogar eine UKW-Antenne ragte heraus. Die Begrüßung war kurz, aber freundlich. Berg sah mit seinen beiden Assistenten eher den Technikern eines Rundfunkstudios als Spezialisten der Sportmedizin ähnlich. Dieser Eindruck mußte angesichts der gesamten Ausstattung des „Arbeitsraumes" entstehen. Mehrere Schrankeinheiten elektronischer Geräte, Kabel und Antennen sowie ein regelrechter Regietisch waren hier aufgebaut.

„Spannen Sie bitte Ihre Erwartungen nicht zu hoch!" wehrte Berg eventuelle Vorschußlorbeeren von seiten der staunenden Laien ab. „Wir stehen noch am Anfang der Versuchsreihe. Sie soll unsere theoretischen Berechnungen bestätigen."

Der Professor nahm sich die Zeit, uns seinen Versuchsaufbau und den Unterschied zu den bisherigen Forschungsverfahren der Sportmedizin zu erklären. Früher wurden weitgehend Filmaufnahmen für Bewegungsstudien im Sport verwandt. Hierbei konnte man das Auswertungsergebnis manchmal erst nach Tagen erhalten. Dadurch waren die Einflußmöglichkeiten auf die Turnübungen verhältnismäßig gering und bezogen sich in der Hauptsache auf Korrekturen der Haltung des Sportlers. Je mehr man aber die Zeit zwischen Übung und Auswertung verkürzt, desto mehr ist man in der Lage, auch die physische Anstrengung des Sportlers günstig zu beeinflussen.

Einen wesentlichen Fortschritt brachte der „Biograph". Ein Sportlehrer des Bukarester Instituts für Körperkultur hatte dieses interessante Gerät erfunden. Auf einem kleinen Blatt Papier von nur 12 × 12 cm Größe wurden hierbei bereits während der Übung des Turners genau alle Körperbewegungen wie auch die Beschleunigung oder Verzögerung in den verschiedenen Stadien aufgezeichnet. Nehmen wir das Beispiel eines Reckturners. Der kleine Apparat ist an einer der Reckstützen befestigt. Von Beginn der Turnübung an bewegt ein Hebelsystem einen Schreibstift, der sich entsprechend den Körperbewegungen verschiebt. Die Steuerung erfolgt mit Hilfe elektromagnetischer Relais. Die sind so miteinander kombiniert, daß sie die aufgewendete Kraft des Turners, die Körperlage und die dazugehörige Zeit registrieren. Die Kraft wird durch einfache Schwingungen des Schreibstiftes festgehalten. Diese Schwingungen beruhen auf der Frequenz des elektrischen Stroms (ein Impuls = 0,01 Sek.), wobei mit Hilfe von Reglern der Ausschlag der aufgezeichneten Impulse im Bereich von 0,3 bis 3 mm verändert wird.

Wollte man die Leistungen verschiedener Turner beobachten, dann wurden verschiedenfarbige Schreib-

stifte für das gleiche Blatt benutzt. Die Reckturner konnten also zufrieden sein. Doch für die Skispringer war dieses elektromagnetische System völlig ungeeignet.

Bergs Augen leuchteten auf, als er die elektronische Versuchsanordnung beschrieb, die unter seiner Leitung vom Institut für elektronische Medizin an der Hochschule für Körperkultur entwickelt worden war. „Eine sehr günstige Eigenschaft elektronischer Geräte besteht darin, daß wir sie auch über größere Entfernungen hinweg drahtlos beobachten und steuern können. Diesen Umstand machen wir uns besonders bei solchen Untersuchungen zunutze, wenn es darum geht, das Verhalten eines Menschen bei der Arbeit, bei Schlaf oder Erholung in möglichst ungezwungener, von



den Versuchsbedingungen unbeeinflußter Haltung zu analysieren.

Das Studium der physiologischen Vorgänge während des Skispringens hat uns schon lange interessiert. Die Elektronik entwickelte nun die Geräte, die wir brauchten. Sehen Sie sich diesen Lederhelm an. Er enthält ein ganzes Laboratorium. Natürlich ist damit auch der Kopf des Skispringers gemeint, denn im Gehirn entstehen ja jene winzigen elektrischen Ströme, die von den angelegten Meßelektroden aufgenommen werden."

Wir staunten nicht schlecht, als wir das 450 g schwere Teillaboratorium in der Hand hielten. Durch die Verwendung von Miniaturbauelementen konnte der UKW-Sender über dem Scheitel des Skispringers Platz finden.

„Unser kleiner Radiosender ist so eine Art Selbstversorger. Er arbeitet mit einer Frequenz von 40 MHz (7 m Wellenlänge) und wird von einem Einröhrenmodulator gesteuert. Dieser erhält seine Eingangsspannung von Kaskadenumformern, die selbst wieder von den biotischen Hirnströmen gespeist werden."

Als ich neugierig ein in der Nackengegend des Helmes angebrachtes knopfähnliches Gebilde fragend betastete, erklärte Prof. Berg: „Bitte, Vorsicht! Das ist ein Geber, der den Sauerstoffgehalt im Blut mißt. Er wiegt nur einige Gramm. An und für sich eine simple Sache. Ein System von Photoelementen mit den erforderlichen Rot- und Blaufiltern bestimmt aus der Farbänderung des Blutes den Sauerstoffgehalt. Hier hinter dem linken Ohr befindet sich eine kleine Schachtel, in der die Meßwerte moduliert werden. Auf dem Funkwege gelangen sie in unsere elektronische Registriereinrichtung, die Sie dort sehen."

Die Beschreibung der weiteren Meßeinrichtungen des fliegenden Labors war ebenso interessant wie verblüffend. Voller Ungeduld warteten wir auf den ersten Springer. Endlich wurde die untere Luke geöffnet, und ein Skispringer mit Rucksack schwang sich hinab. Die Aufgabe des Lederhelms war uns zwar klar, aber was sollte der kleine schmale Rucksack bedeuten?

„Die Organe des Menschen stehen über die Nervenbahnen mit dem Gehirn in Verbindung. Was das Gehirn tut, teilt uns die Helmapparatur mit. Uns interessiert aber auch, zu welchem Zeitpunkt bestimmte Organe und Muskelgruppen die höchste physische Anspannung aufweisen oder wann sie sich entspannen." Prof. Berg ging zu einem Bildschirm, auf dem während des Sprunges Oszillogramme erschienen. „Aus der Form der Aufzeichnungen der biotischen Muskelströme können wir Ihnen sagen, ob es sich bei dem Springer um einen Anfänger, einen geübten oder einen Spitzensportler handelt."

Jeder wird verstehen, daß wir nach diesen Ausführungen sehr daran interessiert waren, Prof. Berg unsere Anerkennung auszudrücken. Die weittragende Bedeutung einer solchen Einrichtung für sportmedizinische Forschungen und damit auch für die Auswahl von Spitzensportlern lag auf der Hand.

Interessante BRÜCKEN

Holzbrücke über einen Gebirgsbach in den Alpen
Diese Urform einer Balkenbrücke zeigt schon die wesentlichen Konstruktionselemente. Weil für den Baustoff Holz die Stützweite zu groß ist, müssen die Balken in der Mitte durch einen Bock abgestützt werden

BALKEN- UND PLATTENBRUCKEN



Eisenbahnbrücken aus Stahl über die Saale bei Könnern
Auch bei modernen Brücken hat sich das Konstruktionsprinzip nicht geändert. Wenn auch der Baustoff Stahl hier größere Stützweiten und ungleich höhere Belastungen zuläßt, so müssen doch auch in bestimmten Abschnitten Stützen (Pfeiler) das Bauwerk stabilisieren

Die Entwicklung des Brückenbaus geht Hand in Hand mit der Entwicklung der Verkehrsstraßen. Die ersten Brücken werden in oft gebrauchten Pfaden für Fußgänger und Reiter entstanden sein, indem über die natürlichen Wasserläufe große Steinplatten oder eine Anzahl Baumstämme gelegt wurden. Aus der Brücke für Fußgänger und Reiter entwickelte sich die Straßenbrücke, gleichzeitig mit der Ausbildung des Straßenbaus und der Vervollkommnung der Straßenfuhrwerke.

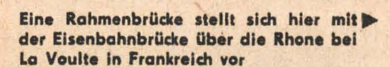
In der Geschichte des Brückenbaues kommt bis auf die neueste Zeit den Steinbrücken der Hauptanteil zu. Ihre ersten Ausführungen sind mit den wohl an 2000 Jahre vor unserer Zeitrechnung zurückliegenden Anfängen der Brückenbaukunst verknüpft. So lassen einzelne Funde darauf schließen, daß die Ägypter der thebanischen Pharaonenzeit schon Brücken mit bogen- und kuppelförmigen Überdeckungen bauten. In ähnlicher Weise wurden auch in China die frühesten Brücken gebaut und dabei ganz beachtliche Leistungen erreicht. Beim Bau der Djang-Tung-Brücke vor etwa 1000 Jahren wurden Platten von $19 \times 1{,}7 \times 1{,}5$ m Größe und einem Gewicht von rund 130 Ztr. verwendet. Die Römer bauten im Altertum für die Wasserleitungen und Straßen ansehnlich hohe Brücken mit einem großen Baustoffaufwand, die in ihrer Art technisch und künstlerisch vollendete Bauwerke waren. Viele haben die Stürme der Völkerwanderung überstanden und sind uns in ihrer Hauptgestalt bis auf die heutige Zeit erhalten geblieben. So die Tiberbrücke in Rom, erbaut 60 vor unserer Zeitenwende, die Engelsbrücke in Rom, erbaut 137 nach der Zeitenwende, die Augustusbrücke zu Rimini, die Brücke von Narui u. a. Zu den alten schönen Brücken gehört auch die 1359 vollendete Karlsbrücke von Prag, die heute von vielen Touristen aus allen Ländern der Welt bewundert wird.

Mit der Entwicklung der Eisenbahnen in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts nahm der Bau von Brücken einen größeren Umfang an. Die in Deutschland zum Beispiel von den sächsischen Staatsbahnen gebauten Brücken hielten zunächst noch an

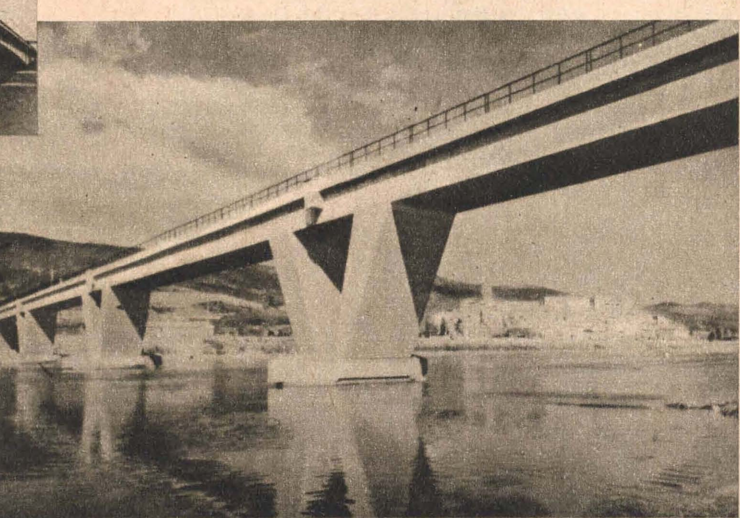
75,00 — Spannweite 261,00 Meter — 75,00



Straßenbrücke über die Save in Belgrad
Mit einer maximalen Spannweite von 261 m und einer Gesamtbaulänge von 411 m ist sie zur Zeit die größte ihrer Art

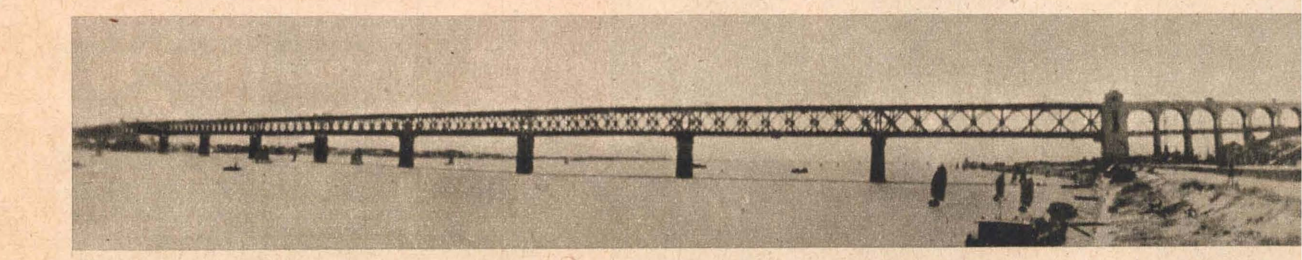


Eine Rahmenbrücke stellt sich hier mit ▶ der Eisenbahnbrücke über die Rhone bei La Voulte in Frankreich vor



Eisenbahn- und Straßenbrücke über den Jangtse als Stahlfachwerk-Brücke
Löst man die Träger in einzelne Stäbe auf, so erhält man ein Fachwerk. Diese Konstruktion wählt man, wenn die Trägerhöhe zu groß wird. Bei dieser Brücke tritt eine extrem hohe Belastung auf (obere Etage = Straße, untere Etage = Eisenbahn), so daß eine Spannweite von maximal 128 m eine große Leistung darstellt. Die Gesamtlänge des Bauwerkes beträgt 1670 m

▼



den hergebrachten Formen und Ausführungsweisen fest. Es waren Steinbrücken, wie die Göltschtalbrücke bei Reichenbach (Vogtl.) u. a., die in den fünfziger Jahren gebaut wurden.

Mit dem großen Aufschwung des Verkehrs und der Gewinnung von Stahl setzte sich dieser zunächst als Hauptbaustoff für den Brückenbau durch. Die Stahlbrücken ließen größere Spannweiten als die bisher üblichen zu. Mit der weiteren Entwicklung der Baustofftechnik und der Vervollkommnung der Baustelleneinrichtung trat der Steinbau wieder in den Vordergrund.

Von besonderer Bedeutung ist in neuester Zeit der Beton- und Stahlbetonbau. Vor allem Stahlbeton läßt

Straßenbrücke über den Lake Pontchartrain bei New Orleans
Hier galt es, einen flachen See zu überqueren. Als Stützen wurden Stahlbetonpfähle in den Boden gerammt. Die Pfahljoche wurden alle 17 m aufgestellt und vorgefertigte Spannbetonplatten darauf gelegt. Diese Brücke hat die enorme Gesamtlänge von 38,5 km

durch seine guten Eigenschaften Tragwerke von großen Ausmaßen zu. Stahlbetonbrücken können in einer erheblich kürzeren Zeit gebaut werden und sind auch bedeutend billiger.
Nach der Konstruktionsart unterscheidet man Balken- und Bogenbrücken, deren Hauptträger sowohl als Fachwerke wie auch vollwandig ausgebildet sein können, sowie Rahmen und Hängebrücken.
Die Wahl des Brückensystems wird im wesentlichen bestimmt durch das vorhandene Geländeprofil, die Baugrundverhältnisse, die geforderte lichte Weite und lichte Höhe des unterführten Verkehrsweges und den Bestimmungszweck des Bauwerks. Für die Gestaltung sollen auch ästhetische Gesichtspunkte maßgebend sein, denn ein Brückenbauwerk soll sich harmonisch in die Landschaft einfügen.
Die Geschichte des Brückenbaus ist vielseitig, sie zeigt, daß mit Hilfe der Technik nicht nur geologische Hindernisse überwunden wurden, sondern sich die Völker näher kamen. Das neue sowjetische Projekt eines Dammes durch die Behringstraße zeigt, daß die moderne Technik auch ganze Kontinente vereinen kann.
(Zusammengestellt nach den Unterlagen: Kleine Enzyklopädie der Technik, Verlag Enzyklopädie Leipzig. Der Brückenbau, 2. Band, von Ing. Josef Fritsche, Verlag Franz Deuticke, Wien; Brücken aus Stahlbeton und Spannbeton, Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart, und Materialien, die uns von Herrn Dietrich Conrad zur Verfügung gestellt wurden.)

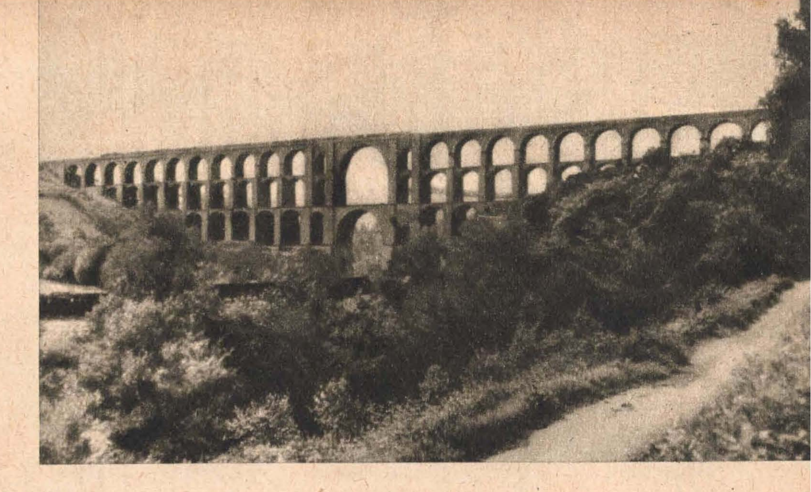
Alte chinesische Hängebrücken. Die Urform der Hängebrücke hat sich bis heute in den modernen Brücken erhalten. Zwischen den einzelnen Stützpfeilern werden Seile gespannt, die die Verkehrswege halten

HÄNGEBRÜCKEN

Straßenbrücke und Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth (Schottland)
Diese sich zur Zeit in Bau befindliche Straßenbrücke hat eine Spannweite von 1006 m und ist die größte dieser Art außerhalb Amerikas. Bei dem Bild hat man die Möglichkeit des Vergleichens durch die 1809 fertiggestellte Eisenbahnbrücke (im Hintergrund) mit einer Stützweite von 521 m ▼

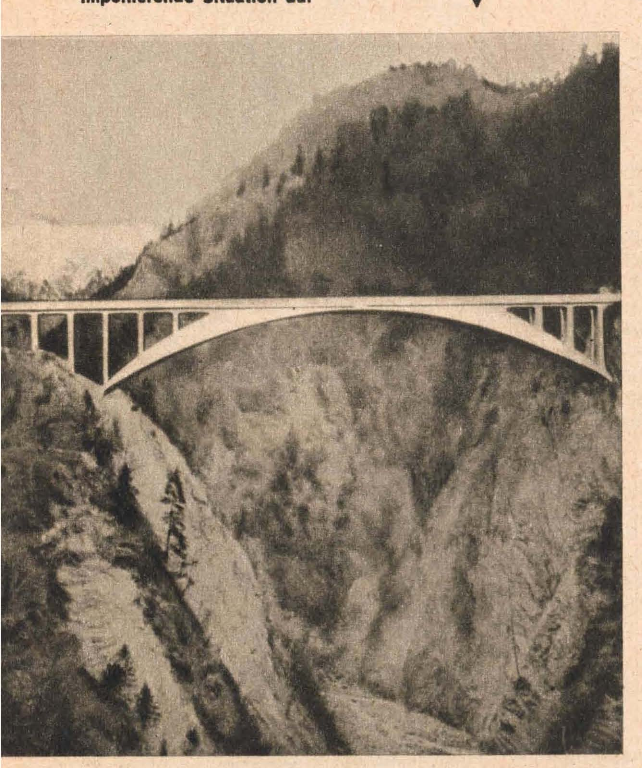
▲ **Die George Washington-Brücke in New York ist eine der größten Hängebrücken der Welt. Für den Straßen- und Eisenbahnverkehr gebaut, wurde sie 1932 vollendet. Die Spannweiten sind für die Mittelöffnung 1067 m und für die Seitenöffnung 198 m. Die Pfeilhöhe ist 99 m**

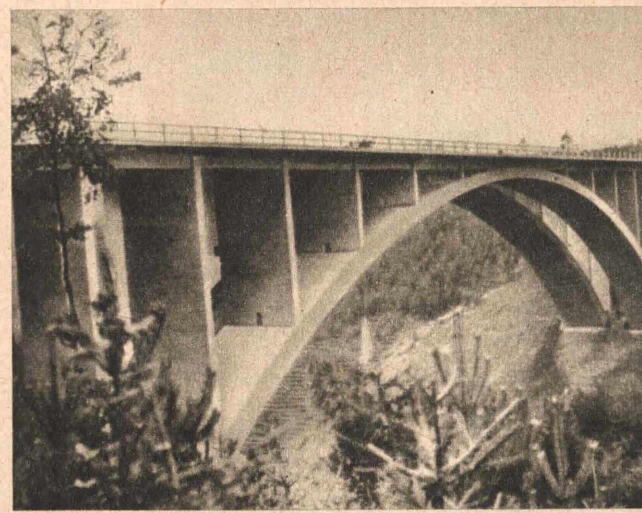
BOGENBRÜCKEN



Göltschtalbrücke bei Reichenbach (Vogtl.)
1700 Jahre dauerte es, bis nach dem Untergang des römischen Reiches und seiner Kultur die Brückenbauer wieder den Stand der Römer erreichten. 5 Jahre dauerte der Bau dieser Brücke, die 578 m lang und 78 m hoch ist

Salginatobel-Brücke bei Schiers
Diese Brücke mit einer Stützweite von 90 m und einer Gesamtlänge von 132 m war eine lange Zeit der weitgespannteste Dreigelenkbogen und fiel nicht nur durch diese bedeutende Spannweite, sondern auch durch seine besonders imponierende Situation auf ▼



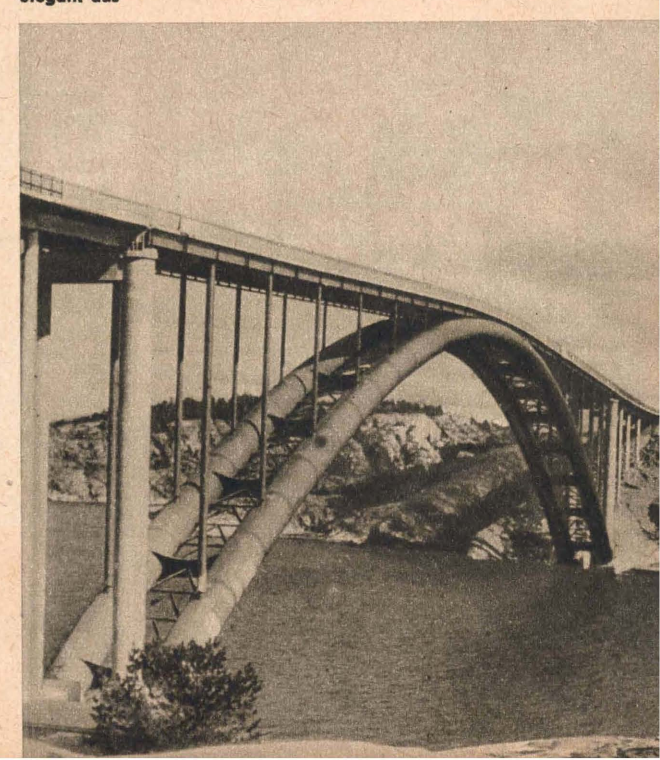


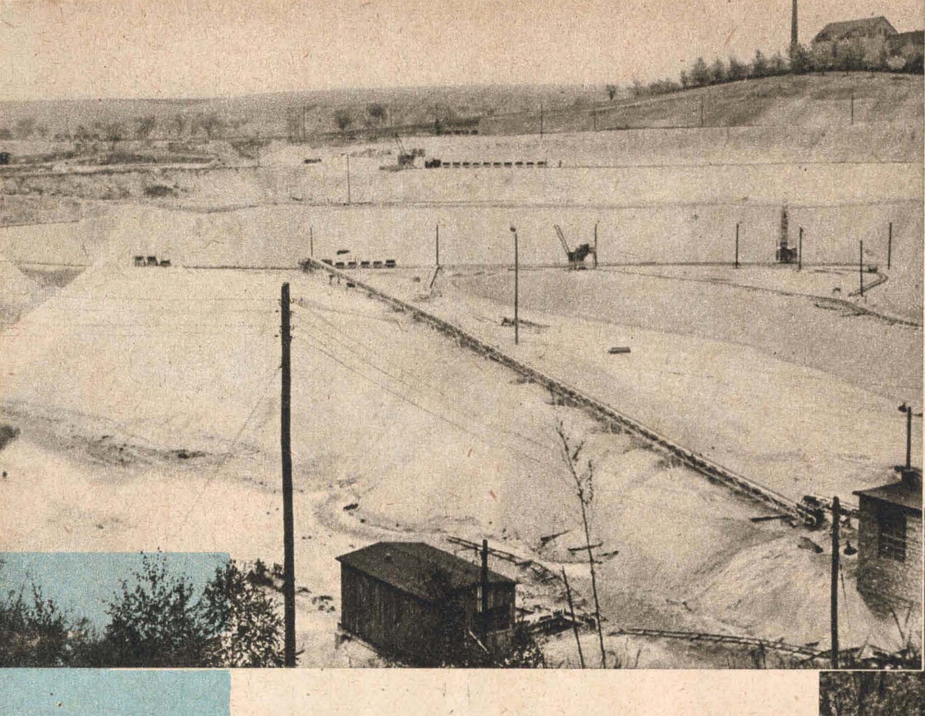
Eine Bogenbrücke aus Stahlbeton ist die „Teufelsbrücke" auf der Autobahn Gera–Jena
Stützweite 138 m, 1937 vollendet

Die Autobahnbrücke über die Donau bei Leipheim
Breite: 21 m, Länge: 359 m ▼



Brücke über den Askeröfjord in Norwegen
Beim Bau dieser 278 m weit gespannten Brücke wurde als Bogen ein Stahlrohr verwendet. Dadurch sieht die Brücke besonders elegant aus





◀ Gesamtansicht eines Tagebaues für Rohkaolingewinnung mit Eimerkettenbagger und Förderbandstraße.

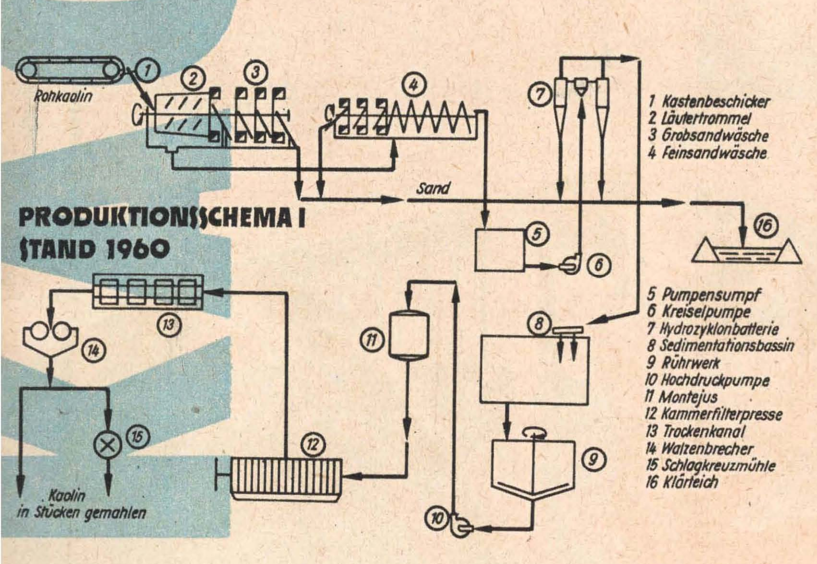
Text:
K.-H. SAUMSIEGEL

Fotos:
G. WILASCHEK

Transport des Rohkaolins aus dem Tiefbau zur Aufbereitung.

KAOLIN ist im allgemeinen nur als wichtiger Rohstoff für die keramische Industrie bekannt. Dieses wasserhaltige Aluminiumsilikat erhielt seinen Namen nach dem chinesischen Berg Kao-ling, da die Chinesen als erstes Volk der Welt seit dem 7. Jahrhundert die Kunst der Porzellanfertigung beherrschen. Die keramische Industrie produziert heute jedoch nicht nur Zier- und Gebrauchsporzellan sowie Steingutgeschirr. Die Einsatzgebiete der Keramik sind besonders auf dem technischen Sektor sprunghaft angewachsen. So findet der Kaolin auch bei der Herstellung von Porzellanen für die Elektroindustrie und für den keramischen Apparatebau sowie in der sanitären Keramik, Metallkeramik, Wandplattenindustrie usw. Verwendung.

In der Papierindustrie dient Kaolin als Füllstoff und als Glättemittel für Glanzpapiere. Jeder Autoreifen und jede Camping-Luftmatratze enthält Kaolin, der in Form von Mahlkaolin in der Gummiindustrie ebenfalls als Füllstoff gebraucht wird. Von der Schmerztablette über Salben bis zum Schädlingsbekämpfungsmittel ist Kaolin in der pharmazeutischen Industrie als notwendiger Bestandteil verschiedener Erzeugnisse unentbehrlich. Weiterhin benutzt man Kaolin zum Mischen von Farben, bei der Produktion von Leim, Glaserkitt, Seife und als Füllmaterial für Kabelumhüllungen. Und wer weiß schließlich, daß auch in kosmetischen Artikeln, wie Puder, Cremes und Lippenstiften, Kaolin enthalten ist? Mehr als zehn Industriezweige sind auf diesen äußerst vielseitigen Rohstoff angewiesen, der nicht zuletzt auch ein wichtiges Exportprodukt darstellt.



Der bedeutendste Fundort für hochwertige Kaoline ist in unserer Republik das Kemmlitz-Börtewitzer Becken im Kreis Oschatz. Die hier geförderten Kaoline sind als ausgezeichnete Standardqualitäten in den Fachkreisen des In- und Auslandes bestens bekannt und sehr geschätzt. Der VEB Vereinigte Kemmlitzer Kaolinwerke weist in seinen fünf Produktionsstätten die leistungsfähigsten Förderanlagen von

allen Kaolinwerken der DDR auf. 40 Prozent der Kemmlitzer Produktion werden exportiert.

Zunehmender Bedarf an Kaolin

Das Kemmlitz-Börtewitzer Becken ist auf Rochlitzer Quarzporphyr gelagert. Durch die Einwirkung von Humus- und Kohlensäure wurden die feldspathaltigen Gesteine und Porphyre zersetzt und in das wasserhaltige Aluminiumsilikat Kaolin umgewandelt. Die Gewinnung des Rohkaolins erfolgt im Tagebau- und Tiefbaubetrieb.

Bei einem Besuch der Forschungs- und Entwicklungsstelle Kaolin der VVB Keramik in Kemmlitz erfahren wir, daß der Tagebau durch seine größere Wirtschaftlichkeit immer mehr an Bedeutung gewinnt, da diese Förderungsart einen hohen Mechanisierungsgrad zuläßt und infolgedessen eine größere Arbeitsproduktivität ermöglicht. Da der Weltbedarf an geschlämmtem Kaolin noch nicht gedeckt werden kann, steht auch die Kaolinindustrie unserer Republik vor der Aufgabe, die Produktion durch stärkere Mechanisierung wesentlich zu erhöhen. Die Technologie in diesem wenig bekannten Zweig unseres Bergbaues war veraltet, deshalb wurden in den letzten Jahren zahlreiche technische Verbesserungen insbesondere zur Entlastung von der körperlichen Arbeit eingeführt.

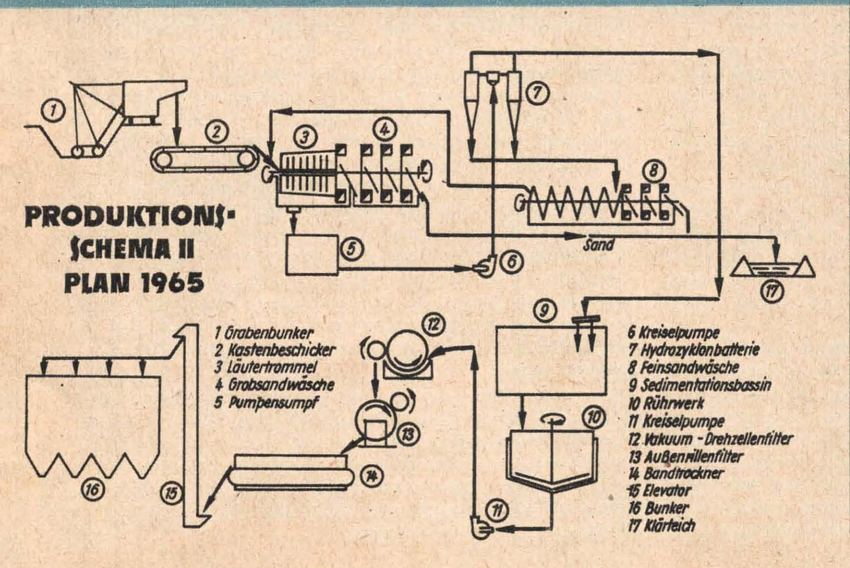
Im Kemmlitzer Tagebau beträgt das Verhältnis Abraum zu Rohkaolin etwa 1:2 bis 1:10, wobei das Deckgebirge — hauptsächlich Ton, Löß und Lehm — eine durchschnittliche Mächtigkeit von 6 m hat. Die Abraumbeseitigung erfolgt durch Eimerkettenbagger, die man auch zur direkten Förderung des Rohkaolins einsetzt. Selbst im Winter liegt der Tagebau nicht still. Strohmatten auf dem freigelegten Rohkaolin sorgen dafür, daß der Frost nicht eindringt, außerdem werden die Bagger mit Frostschutzmitteln berieselt.

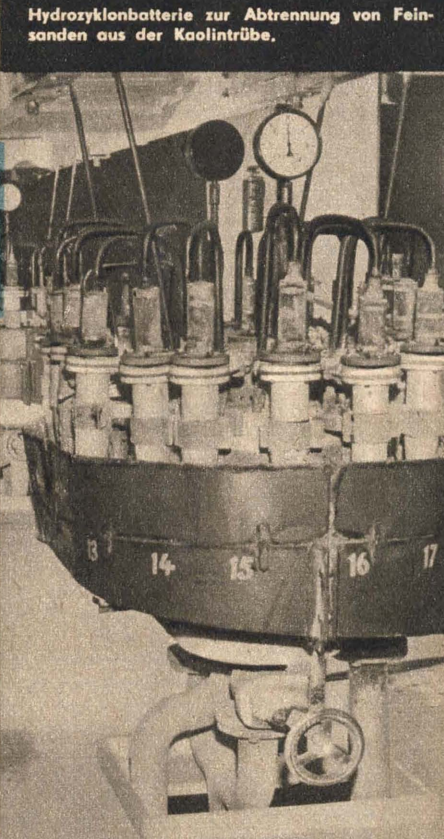
Die Abraumbeseitigung erforderte früher einen großen körperlichen Einsatz der Kumpel; jetzt werden die bisherigen Gleisanlagen immer mehr durch Bandstraßen ersetzt, die nicht nur den Transport erleichtern, sondern auch die Unfallgefahren mindern.

Die Kaolinaufbereitung dient dazu, durch naßmechanischen Aufschluß den Rohkaolin von allen wertlosen Beimengungen, vor allem Grob- und Feinsand sowie Schliff, zu trennen. Hier wird also die Veredlung bzw. Nutzbarmachung des Rohkaolins zu handels- und gebrauchsfähigen Produkten vorgenommen. Auch bei diesem Prozeß hat die neue Technik in den letzten Jahren Eingang gefunden. So nehmen zum Beispiel an Stelle der früheren Schneckengerinne neuartige Hydrozyklon-Anlagen durch Zentripedalbeschleunigung eine Anreicherung der Tonsubstanz auf etwa 80 Prozent durch Klassierung des gesamten Kernaufbaues vor. Dadurch werden die Qualität des Endproduktes verbessert und der Betriebsablauf vereinfacht. Weil die technische Durchdringung des Gesamtproblems der Kaolingewinnung und -aufbereitung im Vergleich zu anderen Grundstoffindustrien in der Entwicklung nachhinkt, besteht hier übrigens ein gutes Betätigungsfeld für junge Ingenieure.

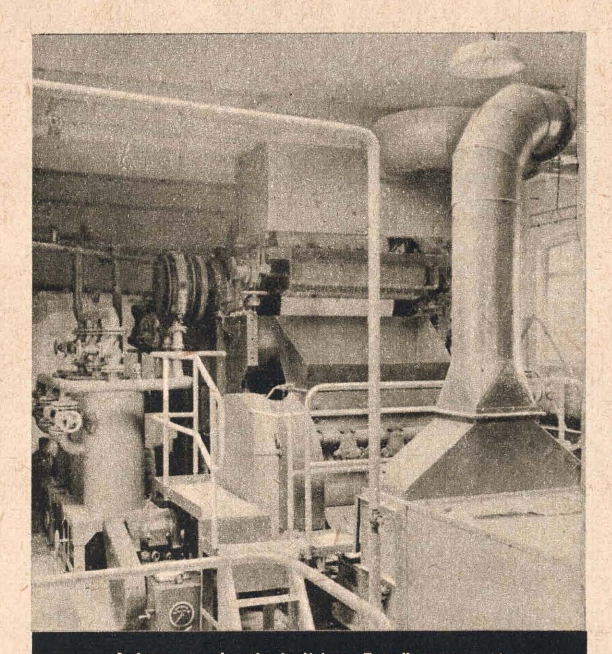
Die technologische Gestaltung der Kaolinaufbereitung im Jahre 1960 veranschaulicht das *Produktionsschema I*. Der Antransport des Rohkaolins vom Gewinnungsort zur Aufbereitung erfolgt ausschließlich mit der Feldbahn. Der Rohkaolin wird in einen Kastenbeschicker (1) verkippt, der eine kontinuierliche Aufgabe des Rohkaolins in die nachfolgenden Aufbereitungsgeräte garantiert. Eine mit Schlagarmen besetzte Welle, die am Abwurfende des unter dem Kastenbeschicker laufenden Plattenbandes rotiert, zerkleinert übergroße Kaolinklumpen. Der Rohkaolin gelangt direkt oder

ein vielseitiger Rohstoff





Hydrozyklonbatterie zur Abtrennung von Feinsanden aus der Kaolintrübe.



Anlage zur kontinuierlichen Entwässerung der Kaolintrübe; rechts im Hintergrund: Vakuum-Drehzellenfilter; Mitte: Außenrillenwalze zur thermischen Entwässerung; vorn rechts: Einbandtrockner.

über ein Transportband unter Zugabe von Wasser in eine Läutertrommel (2), wo er durch die Drehbewegung mit Wasser weitgehend aufgeschlossen wird.
Die im Wasser aufgeschwemmten Kaolinteilchen fließen zusammen mit dem Feinsand in die Feinsandwäsche (4) ab, während der Grobsand in der Grobsandwäsche (3) von noch anhaftenden Kaolinteilchen freigewaschen und dann auf den Sandberg mit Klärteich (16) transportiert wird. Die Feinsandwäsche befreit die Kaolintrübe vom Feinsand. Der Überlauf aus diesem Apparat läuft in einen Pumpensumpf mit Rührwerk (5) und wird dann durch eine porzellangepanzerte Kreiselpumpe (6) mit einem Druck von 2 at in die Hydrozyklone mit einem Durchmesser von 86 mm (7) gepumpt. Der Unterlauf der Zyklone ist Feinstsand. Er wird, wie auch der auf der Feinsandwäsche abgeschiedene Feinsand, zum Sandberg gebracht.
Der Überlauf der Hydrozyklone benötigt keine weitere Aufbereitung mehr; er muß jedoch mit einigem Aufwand vom Wasser befreit werden. Die „Kaolinmilch" wird in Sedimentationsbassins (8) geleitet, wo die winzigen Kaolinteilchen absinken sollen, damit sich das darüberstehende Klarwasser abziehen läßt.
Nach Durchlauf eines Rührwerkes (9) pumpt eine Kreiselpumpe (10) die Trübe in einen Montejus oder Druckbehälter (11). Preßluft drückt nach Füllung dieses Behälters die Trübe mit 7 bis 8 at in die Kammerfilterpressen (12), wo die Kaolinmasse unter diesem hohen Druck bis auf einen Wassergehalt von etwa 30 Prozent entwässert wird.
Der entnommene „Filterkuchen" gelangt auf Hunten in einen Heißlufttrockenkanal (13). Die getrockneten Kaolinstückchen werden ohne großen Kraftaufwand auf Walzenbrechern (14) gebrochen und dann verladen oder zum anderen Teil auf einer Schlagkreuzmühle (15) staubfein gemahlen und in Papiersäcke verpackt. Der Versand erfolgt in gedeckten Waggons. Die Ausbeute beträgt etwa 30 Prozent des geförderten Rohkaolins. Die auf den Halden lagernden mehr oder weniger tonhaltigen Sande werden in geringem Maße von der Industrie zu Wandplatten und Sanitärkeramik verarbeitet.

Bis 1965 neue Technologie

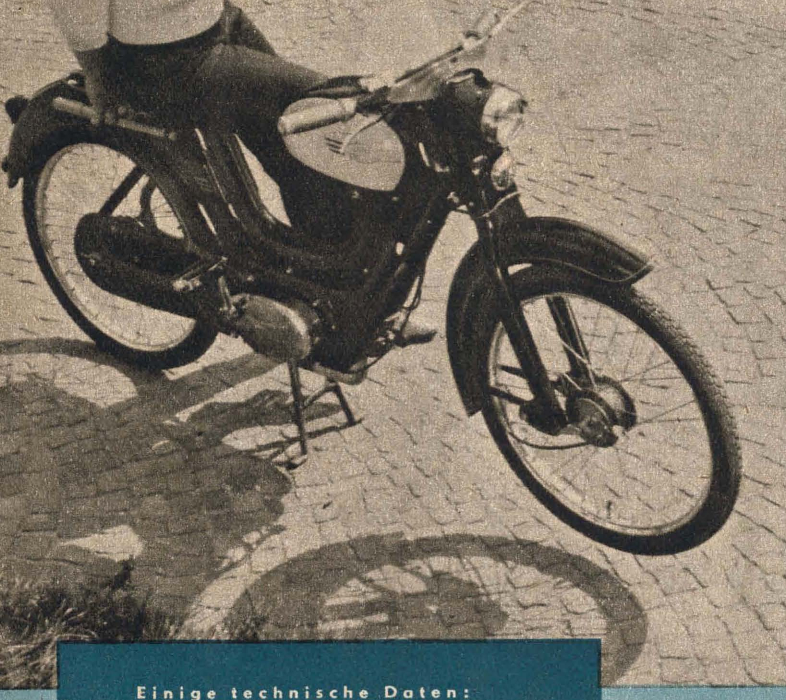
Wie die Kaolinaufbereitung im Jahre 1965 vor sich gehen wird, zeigt *Schema 2*. Im Gegensatz zum technologischen Ablauf von 1960 tritt zwischen Gewinnungsort und Aufgabegerät ein Grabenbunker (1), der ständig für einen gewissen Vorrat an Rohkaolin sorgt und dadurch eine ununterbrochene Arbeit der Aufbereitung gewährleistet. Die Entleerung des Bunkers erfolgt durch einen Eimerkettenbagger. Der Rohkaolin gelangt über ein stationäres Förderband in den Kastenbeschicker (2). Die Läutertrommel (3) verfügt nunmehr über eine zusätzliche Einrichtung, die das Aufschlämmen der Kaolinmasse im Wasser aktiviert. Gegenläufig zur Drehbewegung der Trommel arbeitet im Inneren eine schnell umlaufende Schwerterwelle, wodurch das Kaolinausbringen verbessert wird. Der Grobsand, in der Grobsandwäsche (4) bekanntermaßen von anhaftenden Kaolinteilchen freigewaschen, wird auf den Sandberg mit Klärteich (17) transportiert.
Der nun folgende Verlauf des technologischen Prozesses weicht vom herkömmlichen Aufbereitungsverfahren stark ab. Die in der Läutertrommel erzeugte Kaolintrübe wird zusammen mit dem Feinsand sofort über den Pumpensumpf mit Rührwerk (5) und die porzellangepanzerte Kreiselpumpe (6) in die Hydrozyklonbatterien (7) gepumpt. In den Zyklonen, deren Durchmesser 200 mm beträgt, werden der Feinsand, der früher in der Feinsandwäsche anfiel, und der Feinstsand ausgeschieden. Beides erscheint, der Arbeitsweise der Zyklone entsprechend, im Unterlauf und gelangt nach Auswaschen in einer Feinsandwäsche (8) als Abgang in den Klärteich.
Der Überlauf der Zyklone ist fertiger, in Wasser aufgeschlossener Kaolin, den man zunächst wieder in Sedimentationsbassins (9) leitet, um den hohen Wassergehalt herabzusetzen. Die eingedickte Kaolintrübe wird in ein Rührwerk (10) geleitet. Dieser Apparat ist jetzt mit einer Vorwärmeinrichtung ausgerüstet, da die vorgewärmte Kaolintrübe sich leichter filtern läßt als kalte. Eine Kreiselpumpe (11) zieht die vorgewärmte Trübe ab und pumpt sie in den Vakuum-Drehzellenfilter (12).

Wirkungsweise des Filters

In einem Trog dreht sich eine mit Dederongewebe bespannte Filtertrommel. Unter dem Filtergewebe befindet sich eine Anzahl von Zellen, die unter Unterdruck stehen. An dem Filtergewebe, das in die Trübe eintaucht, lagert sich unter der Wirkung des Vakuums ein Filterkuchen an, der bei der Umdrehung der Trommel weitgehend entwässert wird. Der Filterkuchen — durch eine Weichgummiwalze „abgegautscht" — fällt von dieser auf die mit Heißdampf beheizte Außenrillentrockenwalze (13), in deren heißen Rillen die Kaolinmasse vorgetrocknet wird. Der so behandelte Kaolin fällt nach Abstreichen auf das im ebenfalls mit Heißluft beheizten Bandtrockner (14) umlaufende Bandsieb. Die trockenen Kaolinstückchen werden mit einem Becherwerk oder Elevator (15) in einen Bunker (16) transportiert, von wo aus die Verladung erfolgt.
Diese neue Technologie, die während des Siebenjahrplanes in allen Kaolinwerken Eingang findet, intensiviert den Kaolinaufschluß und führt zur weiteren Arbeitserleichterung sowie zur Einsparung von Arbeitskräften. Sie entspricht dem wissenschaftlich-technischen Höchststand und wird die Entwicklung im Weltmaßstab mitbestimmen.

GERD SALZMANN

Auf neuen Wegen



Über den Sinn von Mopeds an dieser Stelle sprechen zu wollen, dürfte nicht nötig sein. Längst haben sich diese kleinen Fahrzeuge ihren Platz erobert. Dieser Platz wird weder durch das Fahrrad noch durch motorisierte Zweiräder größeren Hubraumes gefährdet. Ein Moped ist eben das billigste, wirtschaftlichste und zugleich anspruchsloseste Motorfahrzeug, das damit dem Wunsch breiter Massen nach Motorisierung voll entspricht. Natürlich hat auch das Moped in den letzten Jahren eine Entwicklung durchgemacht, die durch den Drang nach immer größerem Fahrkomfort und höherer Leistung diktiert wurde. Wer hätte schließlich heute noch Freude daran, fast ungefedert über Kopfsteinpflaster zu brausen, kaum 40 km in der Stunde zurückzulegen und an jeder stärkeren Steigung mittreten zu müssen.

Einige technische Daten:

Motor	luftgekühlter Zweitaktmotor
Zylinderanzahl	1
Zylinderbohrung	38 mm
Kolbenhub	44 mm
Hubraum	49,8 cm³
Höchstleistung des Motors	1,8 PS bei 5500 min⁻¹
Verdichtungsverhältnis	7,8 : 1
Kraftstoffbehälterinhalt	6,5 l
Höchstgeschwindigkeit	50 km/h
Gewicht der Maschine ohne Kraftstoff	45,5 kp
Tragfähigkeit	100 kp
Verbrauch bei 50 km/h	2,2 l/100 km

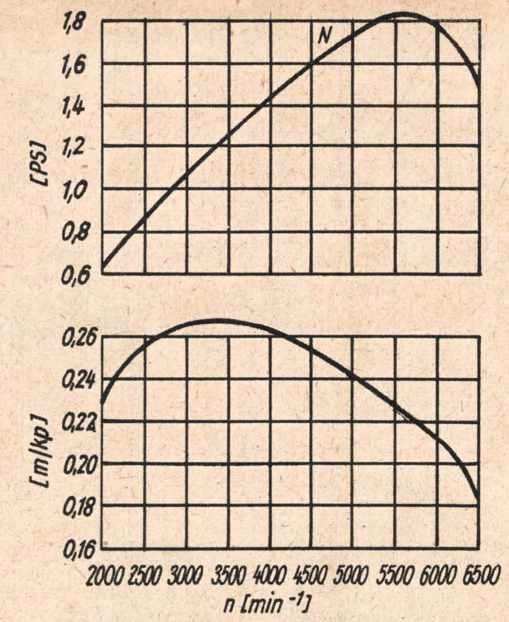
So nimmt es nicht wunder, daß neben der Verkleinerung der Radgröße immer mehr Aufmerksamkeit der Abfederung von Vorder- und Hinterrad geschenkt wird. Es ist verständlich, daß die Motorleistung erhöht und damit die Höchstgeschwindigkeit heraufgesetzt wurde. Um diese erhöhte Leistung auszunutzen, kam es endlich zur Verwendung von Zwei- und Dreiganggetrieben, was sich wiederum auf das Steigvermögen der kleinen Fahrzeuge auswirkte.

Wenn man aus dieser Entwicklungstendenz, die sich überall, wo Mopeds gebaut werden, gleichartig vollzieht, einen Standard ableiten will, dann sieht der etwa so aus:
Das Moped von heute hat einen Einzylinder-Zweitaktmotor von 50 cm³ Hubraum, der bei 4500 bis 6500 min⁻¹ etwa 1,5 bis 2,0 abgibt. Die Geschwindigkeit liegt je nach den polizeilichen Vorschriften im Mittel bei 45 km/h. Entsprechend der Leistung kamen Zwei- oder Dreiganggetriebe zum Einbau, die entweder vom Lenker aus oder durch Fußschalthebel bedient werden. Bliebe schließlich noch festzustellen, daß die 20″ bis 25″-Räder vorn und hinten durch Schwingen abgefedert werden. — Diese Feststellung hielt ich für notwendig, um einmal zu zeigen, wie leistungsstark die Nachfolger des motorisierten Fahrrads wurden. Gleichzeitig findet sich aber auch darin der Grund, daß die verschiedenen Benutzerkreise des Mopeds mit Spezialforderungen auf die Tagesordnung traten. Das Moped sollte plötzlich nicht mehr nur das billige Alltagsgefährt bleiben, sondern dem Drang der Jugend nach sportlicher Fahrt, dem Wunsch, zwei Personen zu befördern oder weitgehenden Schmutzschutz zu genießen, gerecht werden. Ein großes Um- oder Neukonstruieren setzte also in den Fahrzeugwerken ein,

als deren erstes Ergebnis man in unserer Republik den Kleinroller KR 50 werten muß, dem im nächsten Jahr das sportliche Moped hoher Leistung folgen wird. In der ČSSR hat man bereits auch diesen zweiten Schritt vollzogen, da unabhängig vom „Jawa-Pionyr“ Typ 555 *(siehe „Jugend und Technik“, 11/60)* das Sportmoped entwickelt wurde.
Dank dem freundlichen Entgegenkommen des tschechoslowakischen Handelsunternehmens Motokov konnte die Redaktion „Jugend und Technik“ das erste Fahrzeug des neuen Baumusters, das Moped „Jawetta-Sport“ Typ 551/02, zur Erprobung übernehmen. Über die interessantesten Feststellungen, die sich an dem sportlichen Gefährt ergaben, will ich Ihnen nachfolgend berichten.

Das Fahrgestell

Als Jawa im Jahre 1959 mit dem Typ 551, den man später als „Jawetta“ bezeichnete, herauskam, hatte ich Gelegenheit, eines der ersten Fahrzeuge im Prager Werk zur Probefahrt in Empfang zu nehmen *(siehe „Jugend und Technik“, 12/59)*. Mein damaliger Eindruck war, daß man ein neues Alltagsgefährt mit diesem Moped geschaffen hatte, das in Leistung und Fahreindruck kaum vom herkömmlichen abwich und hauptsächlich durch seine Rahmenkonstruktion interessant wurde. Hierbei hatte man nämlich einen völlig neuen und meines Wissens auch einmaligen Weg beschritten. Dieser Brückenrahmen ist eine verschweißte Halbschalenkonstruktion, die, aus 0,8-mm-Tiefziehblech bestehend, am Lenkungslager beginnt und im Hinterradschutzblech ausläuft. Demzufolge hatte man ein sehr torsionsfestes, hoch belastbares Fahrgestell erhalten, das zudem noch den Vorteil bot, daß man im Vorderteil des Rahmens den Kraftstofftank (leider nur 2,7 l Fassungsvermögen) einbauen konnte.
Als den Jawa-Konstrukteuren die Aufgabe gestellt wurde, ein Sportmoped zu schaffen, war das an sich nicht so einfach. Die sozialistische Industrie kann sich schließlich nicht bei ihren Entwicklungen von ausgesprochenen Konjunkturgründen leiten lassen, sondern muß auf eine zweckmäßige, sparsame Verwendung des Materials unter weitgehender Verwendung vorhandener Maschinen und Fertigungseinrichtungen Wert legen. Wie vorbildlich dieses Problem bei Jawa gelöst wurde, ergibt sich daraus, daß bei Beibehaltung des bisherigen Fahrgestells des „Jawetta“ praktisch ein neues Fahrzeug geschaffen wurde. Während im oberen Teil des Brückenrahmens ein 6,5-l-Tank so angeschlossen wurde, daß der Fahrer jetzt mit Knieschluß fahren kann, kamen der bisherige Lenker und der Sattel in Fortfall. An Stelle des für Mopeds typischen, hochgezogenen Lenkers baute man einen flachen an, der im mittleren Teil eine Verschalung aus Kunststoff erhielt. Sogar die heute bei Mopedjüngern beliebte Sportscheibe auf dem Lenker wurde nicht vergessen. Um zu einer günstigen Sitzposition zu kommen, baute man sodann an Stelle des Sattels ein Sitzkissen auf, zu dessen Halterung die vordere Hälfte des Gepäckträgers Verwendung fand. Wenn jetzt auch der Gepäckträger als solcher nicht mehr zu gebrauchen ist, so stört das im allgemeinen den Hauptbenutzerkreis dieses Fahrzeuges wohl kaum. Damit hätte ich Ihnen also die Veränderungen und zugleich die Hauptteile des Fahrwerks beschrieben. Bleibt mir nur noch übrig, auch das „restliche“ Fahrgestell unter die Lupe zu nehmen. Die 23 × 2″-Bereifung von Vorder- und Hinterrad wurde auf verchromte Stahlfelgen aufgezogen. Die Vorderradgabel, die, wie bei Jawa üblich, im Scheinwerfer ausläuft, nimmt an ihren unteren Enden Schwinghebel auf, die durch langhubige Schraubenfedern (Hub 62 mm) abgefedert wurden. Diese Gabel wurde aus Stahlblech gepreßt und konnte dadurch recht formschön



Leistung, Drehmoment und Geschwindigkeit des Mopeds „Jawetta-Sport“ Typ 551/02

gehalten werden. Bei der Hinterradfederung ist man etwa den gleichen Weg gegangen wie in Suhl. Man hat also die gesamte Hinterradgabel unmittelbar hinter dem Motorgehäuse drehbar gelagert und ihre oberen Holme unter dem Fahrersattel durch eine Druckfeder abgestützt. Der dabei erreichte Federweg von 58 mm in Verbindung mit dem Schaumgummisattel reicht völlig aus, um auch grobes Pflaster nicht allzu deutlich bemerkbar werden zu lassen. Man kann also mit dem Fahrwerk zufrieden sein, noch dazu wenn man erfährt, daß auch die Vollnabenbremsen von guter Wirkung sind. Aus 40 km/h Geschwindigkeit ergibt sich bei Verwendung beider Bremsen eine Bremsstrecke von 12,5 m.

Der Motor

Mag diese bisherige Allgemeinbeschreibung für das Fahrwerk genügen. Dem Motor muß ich aber dennoch einige besondere Zeilen widmen. Es ist ein durch Fahrtwind gekühlter Einzylinder-Zweitaktmotor, der bei einem Bohrungs-/Hub-Verhältnis von 38/44 mm einen Gesamthubraum von 49,8 cm³ aufweist. Dieser kleine Schnurrer hat normalerweise eine Verdichtung von 7,5 : 1 und erreicht dabei eine Leistung von 1,5 PS bei 4750 min^{-1}. Beim „Jawetta-Sport“ ändern sich die Daten auf 1,8 PS bei 5500 min^{-1}, die bei einem Verdichtungsverhältnis von 7,8 : 1 erreicht werden. Interessant ist nun, daß dieser kleine Motor durch jeweils geringfügige Änderungen (z. B. Ansaugkanal, Verdichtung usw.) in vier verschiedenen Varianten lieferbar ist. So kann Jawa damit den verschiedenartigsten Moped-Vorschriften in den Exportländern gerecht werden. Mit Leistungen von 0,8 PS, 1,5 PS, 1,8 PS und 2,2 PS wird der Motor beispielsweise folgenden Beschränkungen gerecht: Höchstgeschwindigkeit 40 km/h: Holland, Italien, Schweiz, Höchstgeschwindigkeit 30 km/h: Dänemark, Finnland, Schweden, Beschränkung der Leistung: Luxemburg (1,8 PS), Schweden (0,8 PS). Man sieht also, wie bei Jawa sehr zielstrebig für den Export gearbeitet wird und sich daraus Varianten ergeben, deren Nutznießer letzten Endes der Verbraucher ist. — Doch weiter in der Beschreibung. Der Zylinder mit halbkugelförmigem Verbrennungsraum ist liegend angeordnet. Dadurch, daß der gesamte Motor-Getriebeblock in den nach unten

offenen Kastenrahmen eingehängt wurde, ist er weitgehend geschützt und stark verkleidet. Dieses verbesserte Aussehen muß leider mit verschlechterten Wartungsmöglichkeiten erkauft werden. Nun ja, Eleganz ist meistens anstrengend. Der „Jawetta"-Motor ist auch beim „Sport" mit einem Zweiganggetriebe ausgerüstet, das in der bei vielen Mopeds üblichen Art vom Lenker aus geschaltet wird. Zum Anwerfen dienen die Pedale, die ja in Finnland, Frankreich, Holland und Spanien bei Mopeds vorgeschrieben sind, als Pedalkickstarter.

Was es sonst noch zu berichten gibt

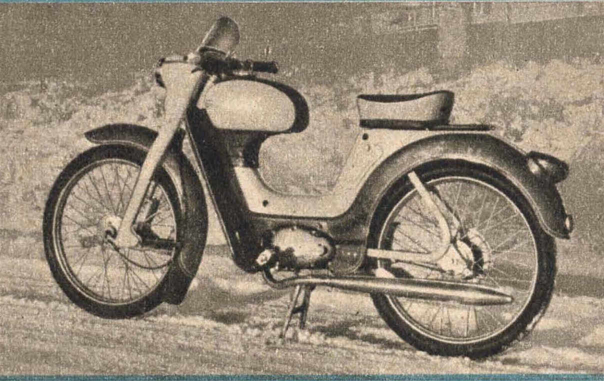
Immer wieder wird man bei Kraftfahrzeugen durch den Fahreindruck überrascht, obwohl sie sich mehr oder weniger alle ähneln. Oft erwartet man ein tolles Erlebnis und ist dann etwas enttäuscht, oder man denkt nichts Besonderes und bekommt dann einen unerwarteten Knüller serviert. Letzteres stimmt so ungefähr mit meinen Feststellungen überein, die ich beim „Jawetta-Sport" traf. Wenn man sich erst einmal an die weit nach vorn gebeugte Sitzhaltung gewöhnt hat, dann ist man über das muntere Schnurren des kleinen Motors und sein erstaunliches Anzugsvermögen überrascht. Schaut man nach dem „Hochziehen" dann endlich auf den Geschwindigkeitsmesser, so ist die zweite Überraschung da. Wenn auch die Werksangabe als Höchstgeschwindigkeit 50 km/h verzeichnet, so waren bei mir doch gute 55 km/h „drin". Ich machte dann einmal die Probe aufs Exempel und ging mit dem kleinen Fahrzeug auf die Autobahn. Ohne es übelzunehmen und am Ende genauso frisch wie am Anfang, hielt es die geforderten 50 km/h über eine Versuchszeit von 60 min durch. Das ist also eine Leistung, mit der man ohne weiteres zufrieden sein kann. Was mich bei der Fahrt ein klein wenig störte, war, daß die Pedalen bei der an sich sportlichen Sitzhaltung doch zumindest ungewohnt sind. Wenn man sich bei Jawa entschließen könnte, wenigstens beim 2,2-PS-Modell Fußrasten zu verwenden, so wäre das meines Erachtens ein sichtlicher Gewinn. Ähnlich steht es mit dem handgeschalteten Zweiganggetriebe. Ein fußgeschaltetes Dreiganggetriebe würde mir bei einem derartigen Fahrzeug wesentlich besser gefallen. Bliebe in diesem Zusammenhang nur noch zu berichten, daß der kleine Sportmotor wie jeder Motor hoher Drehzahl natürlich im oberen Bereich tüchtig Kraftstoff „säuft". Bei Vollgasfahrt sind 2,2 l/100 km durchaus nicht ungewöhnlich. Das Fahrverhalten ergibt sich aus dem zur Federung bereits Gesagten. Die Straßenlage ist gut, und das Fahrzeug neigt auch bei schneller Fahrt über schlechtes Pflaster nicht zum Wegsetzen der Räder. Da die meisten meiner Fahrten bei Schnee und Eisglätte stattfanden, habe ich feststellen können, daß auch unter diesen für Mopeds ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen die Maschine äußerst leicht zu handhaben und selbst beim Wegrutschen auf Eis schnell wieder zu fangen ist.

Im Zusammenhang mit dem Hinweis auf die winterliche Fahrt muß ich unbedingt noch die Beleuchtung des „Jawetta-Sport" lobend erwähnen. Die 6-V-(15/15W)-Biluxlampe des Scheinwerfers mit 80 mm Durchmesser gibt einen sehr hellen Lichtkegel, was bei Mopeds auch wünschenswert ist. Das 12-V-(3W)-Schlußlicht ist aber ein Ding, das ich direkt mit dem Ausdruck „Weltniveau" bezeichnen möchte. Nicht nur, daß man ein sehr großflächiges Kunststoffgebilde zu diesem Zweck auf dem hinteren Schutzblech installierte, nein, man hat auch ein Stopplicht mit einbezogen, so daß den Forderungen nach Erhöhung der Verkehrssicherheit voll entsprochen wurde.

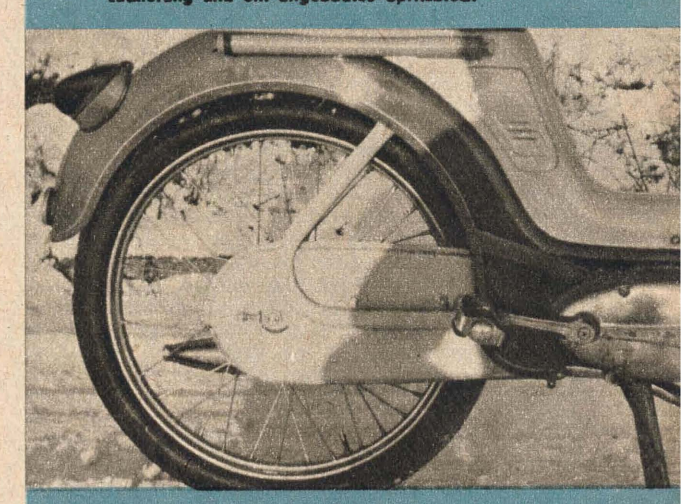
Zusammenfassend möchte ich feststellen, daß die tschechoslowakischen Jawa-Werke mit dem Moped „Jawetta-Sport" ein Fahrzeug geschaffen haben, das so recht dem Bedürfnis der Jugendlichen nach sportlicher Fahrt entspricht. Es dürfte auch für unseren Mopedbau in verschiedenen Konstruktionstendenzen beispielhaft sein. Ich will mit Ihnen hoffen, daß dieses kleine Gefährt auf die Import-Warenliste unserer Republik gesetzt wird. Es würde sich lohnen.



Deutlich ist bei dieser Aufnahme der Vorderradgabel die Federung mit kurzen Schwinghebeln zu erkennen



Die Gesamtansicht der uns zur Verfügung gestellten Luxusausführung des neuen Mopeds zeigt zweifarbige Lackierung und ein angebautes Spritzblech



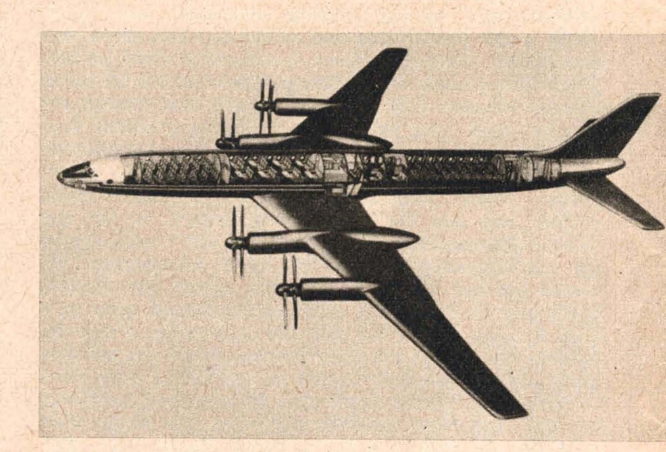
Die Sekundärkette läuft im Kettenkasten und ist dadurch gut geschützt. Auffallend ist das große Rücklicht



VON HEUTE Flugzeuge UND MORGEN

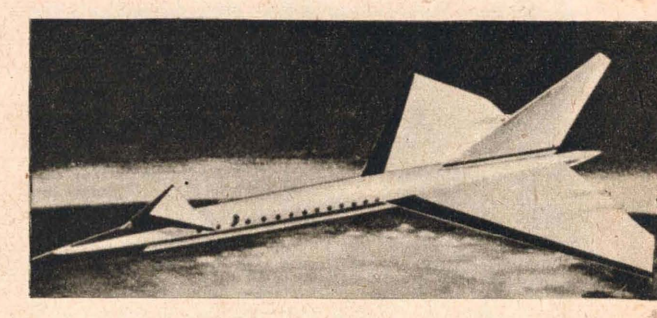
Von Dipl.-Ing. FRITZ BULLA

Der Begriff „modernes Flugzeug" verbindet sich oft mit dem Gedanken an hohe Geschwindigkeiten, große Flughöhen und große Reichweiten. Man stellt sich vor, daß so ein „modernes Flugzeug", groß in seinen Abmessungen, von mehreren Strahltriebwerken getrieben, mit allem Komfort ausgerüstet, mindestens 200 bis 300 Passagiere befördert. So einseitig darf man aber die Flugzeuge nicht beurteilen. Verglichen mit der Kraftfahrzeugtechnik würde das bedeuten, daß man nur die Fernomnibusse betrachtet und die Personenkraftwagen, Lastkraftwagen und die vielen Arbeitsfahrzeuge, die auf unseren Großbaustellen anzutreffen sind, unberücksichtigt läßt. Welche Daten und vor allem Leistungen bei der Bewertung eines Flugzeuges ausschlaggebend sind, hängt unmittelbar von seinem Verwendungszweck ab. Wenn wir also den heutigen und zukünftigen Stand der Flugzeugentwicklung einschätzen wollen, müssen wir die Verwendungsgruppen einzeln untersuchen. Wir werden dabei erkennen, wie vielseitig die Einsatzgebiete des Flugzeugs sind.



Langstreckenverkehrsflugzeug mit PTL-Antrieb Tupoljew Tu-114.

Lockheed-Projektentwurf für ein Transatlantik-Verkehrsflugzeug mit Machzahl 3,5.



Passagierflugzeuge

Die Passagierflugzeuge dienen zur Personenbeförderung auf feststehenden Luftlinien. Ihre Auslegung, d. h. Größe, Geschwindigkeit, Antriebsart, Flughöhe, Reichweite usw., wird wie bei allen anderen Zivilflugzeugen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten bestimmt. Bei einem Passagierflugzeug interessieren vor allem die Kosten pro Passagierkilometer. Dieser Begriff sagt aus, was die Beförderung eines Passagiers pro Kilometer Flugstrecke kostet. Diese Kosten müssen möglichst niedrig gehalten werden. Deshalb sind beim Entwurf eines Passagierflugzeuges verschiedene Faktoren zu beachten. Soll ein Flugzeug wirtschaftlich eingesetzt werden, so ist anzustreben, daß bei jedem Flug alle vorhandenen Passagierplätze besetzt sind. Man muß also auf den Flugstrecken, auf denen das zu projektierende Flugzeug eingesetzt werden soll, den Verkehrsbedarf untersuchen und danach die Größe des Flugzeuges bzw. die Zahl der Passagiersitze bestimmen. Auf kleinen Inlandstrecken, wie z. B. Dresden—Berlin, lohnt es sich zur Zeit nicht, Flugzeuge mit 200 Sitzplätzen einzusetzen. Hier ist es angebrachter, öfter am Tage zu fliegen und dafür kleinere Flugzeuge für 20 bis 40 Passagiere zu verwenden. Auf den interkontinentalen Flugstrecken fließt der Verkehr mehrerer Länder zusammen. Es ist dann rentabler, je nach den Anforderungen ein oder mehrere Male wöchentlich mit größeren Flugzeugen zu fliegen, die den Passagieren mehr Komfort und Bequemlichkeit bieten.

Aus diesem Grunde entstanden sogenannte Langstreckenflugzeuge. Eines der heute im Dienst stehenden modernsten Flugzeuge dieser Art ist das sowjetische Passagierflugzeug mit Propellerturbinen Tu-114, das 220 Passagieren Platz bietet (*Abb. 1*). Liegt auf den genannten Flugstrecken ein großer Verkehrsbedarf vor, so ist es natürlich stets vorteilhaft, mit einem Flugzeug möglichst viele Passagiere zu transportieren. Verschiedene Kosten des Luftverkehrs sind entweder unabhängig von der Größe des Flugzeuges, oder sie sind bei einem großen Flugzeug niedriger als bei mehreren kleineren Flugzeugen von insgesamt gleicher Passagierzahl. So werden z. B. für das große Flugzeug weniger fliegendes und technisches Personal notwendig sein als für die entsprechende Anzahl kleiner Flugzeuge.

Fluggeschwindigkeit und damit verbunden die Flughöhe und Triebwerksart hängen ebenfalls im wesentlichen von der Einsatzstrecke ab. Oberflächlich be-

trachtet ist das schnellere Flugzeug wirtschaftlicher, denn es legt für die in einer bestimmten Zeit entstehenden Betriebskosten mehr Kilometer zurück als ein langsameres.

Da mit der Erhöhung der Fluggeschwindigkeiten aber auch die Start- und Landestrecken größer werden, müssen die notwendigen großen Flugplätze weit außerhalb der Großstädte liegen, und die Einsparung an reiner Flugzeit wird bei kurzen Flugstrecken (unter 300 km) durch große An- und Abfahrtzeiten vom Stadtzentrum zum Platz und umgekehrt zunichte gemacht. Außerdem erzielen Flugzeuge mit Strahltriebwerken ihre wirtschaftlichen Betriebsverhältnisse erst in großen Flughöhen, die bei kleinen Flugstrecken nur verhältnismäßig kurzzeitig eingenommen werden können. Deshalb werden auf den sogenannten Kurzstrecken vorwiegend kleinere und langsamere Flugzeuge mit Kolbentriebwerken, wie heutzutage die IL-14, eingesetzt. Die Zukunft wird auf diesem Gebiet Flugzeuge mit Senkrecht- oder besonderen Kurzstarteigenschaften bringen, um die Flugplätze mehr ins Innere der Städte verlegen zu können. Obwohl diese Flugzeuge nur kleine Start- und Landebahnen benötigen, werden sie dann doch größere Reisegeschwindigkeiten aufzuweisen haben als die heutigen Flugzeuge, da sie mit besonderen Start- und Landehilfen ausgerüstet sind. Im interkontinentalen Luftverkehr sind heute fast ausschließlich Großflugzeuge mit Strahl- oder Propellerturbinen, wie die sowjetischen Typen Tu-104, IL-18 und Tu-114, die amerikanischen Typen DC-8 und Boing 707, das englische Flugzeug Comet IV oder die französische „Caravelle", eingesetzt. Bei diesen Langstrecken lohnt es sich, an den wichtigsten Verkehrszentren große, außerhalb der Städte liegende Zentralflughäfen anzulegen. Für die Langstrecken ist es demnach auch vorteilhaft, Überschallflugzeuge zu projektieren. Die Zukunft wird also unweigerlich auch in der Zivilluftfahrt ein Überschreiten der „Schallmauer" bringen. Diese Überschallflugzeuge werden dann schnelle Verbindungen zwischen den einzelnen Kontinenten schaffen. Einen Eindruck von der äußeren Form solcher Flugzeuge sollen zwei amerikanische Projekte vermitteln. Einen Lockheed-Projektentwurf für die 3,5fache Schallgeschwindigkeit zeigt *Abb. 2* und für die 7fache Schallgeschwindigkeit *Abb. 3*. An den Projekten läßt sich vor allem erkennen, daß die Flügelflächen mit zunehmender Geschwindigkeit ständig kleiner werden. Auch in der Sowjetunion arbeiten die Konstrukteure an derartigen Entwürfen. Genau wie bei den Sputniks und kosmischen Raketen wird die Sowjetunion aber auch in Zukunft weniger mit Reklame, sondern eher mit vollendeten Tatsachen aufwarten.

Transportflugzeuge

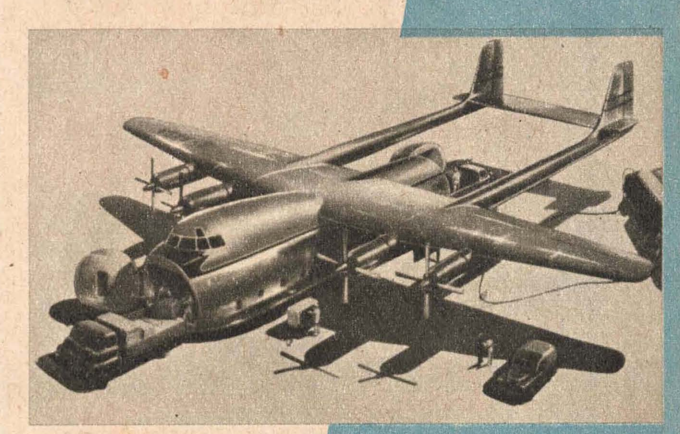
Neben der Beförderung von Menschen ist auch die Beförderung von Frachten durch das Flugzeug für die Gesellschaft notwendig und wichtig. Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Transportflugzeuges wird der Begriff Tonnenkilometer maßgebend. Es muß für die anfallenden, möglichst geringen Kosten eine große Nutzlast über relativ große Strecken befördern können. Im wesentlichen trifft auch das über Passagierflugzeuge Gesagte zu. Darüber hinaus müssen Transportflugzeuge in der Lage sein, in ihr Rumpfinneres große, sperrige Güter schnell und bequem aufnehmen zu können (*Abb. 4*). Deshalb besitzen diese Flugzeuge geräumige, tiefliegende Rümpfe, die durch große Luken, möglichst von zwei Seiten, zugänglich sind.



Lockheed-Projektentwurf für ein Verkehrsflugzeug mit Machzahl 7.

Zubringerflugzeuge

Um die Fluggäste schnell und bequem von den Städten zu den weitabgelegenen Großflughäfen zu bringen, werden sogenannte Zubringerflugzeuge entwickelt. Bei diesen Flugzeugen kommt es weniger auf große Geschwindigkeit, sondern mehr auf kurze Start- und Landestrecken an. Auch der Bedarf an Passagierplätzen ist bei den Zubringerflugzeugen geringer, da sie wenige Fluggäste aus vielen verschiedenen Richtungen zu dem Startplatz eines großen Verkehrsflugzeuges zu bringen haben. *Abb. 5* zeigt ein derartiges sowjetisches Flugzeug, An-14 „Bienchen", das sechs Passagiere aufnehmen kann und eine Start- und Landestrecke von etwa 100 m aufzuweisen hat. Für den Zubringerdienst wird für die Zukunft der Einsatz von Hubschraubern oder anderen senkrecht startenden Flugzeugen erwogen. Dadurch wäre es möglich, die



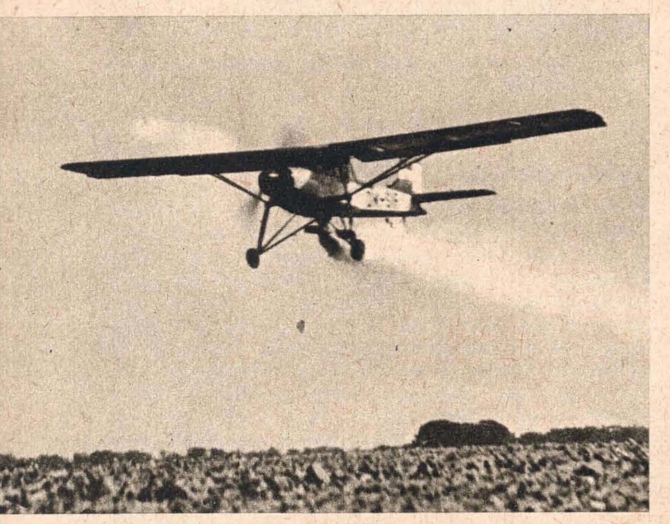
Transportflugzeug AW-650 „Freightercoach".

Sowjetisches Kurzstrecken- und Zubringerflugzeug Antonow An-14 „Bienchen".

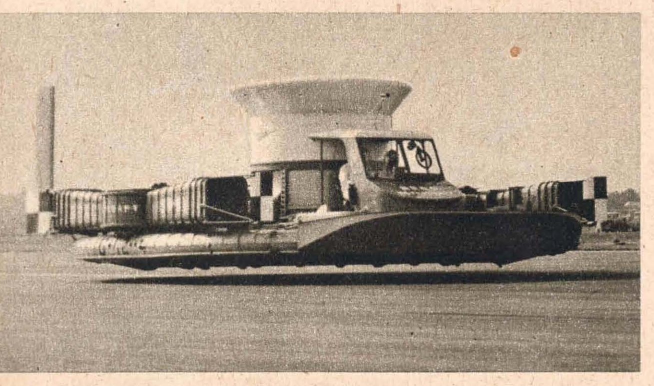




Zweimotoriges Lufttaxi vom Typ „Super-Aero" aus der ČSSR.



Landwirtschaftliches Arbeitsflugzeug vom Typ L-60 „Brigadyr" aus der ČSSR.



Luftkissen-Versuchskörper S. R. N. 1 „Hovercraft" von der englischen Firma Saunders-Roe Ltd.

Fluggäste direkt von einem Platz im Stadtzentrum, vielleicht gar von dem dazu ausgebauten Dach eines Hotels, zum Flughafen zu befördern.

Lufttaxis

Im Zivilleben werden auch Flugzeuge gebraucht, die nicht im ständigen Linienverkehr stehen, sondern ähnlich den Dienstwagen und Personentaxis im Kraftverkehr von einzelnen Personen oder kleineren Personengruppen für beliebige Flugstrecken gemietet werden können. Als ein solches Flugzeug ist uns die bei der Deutschen Lufthansa eingesetzte Super-Aero (*Abb. 6*) aus der ČSSR bekannt. Man bezeichnet diese Flugzeuge als Reiseflugzeuge oder Lufttaxis. Sie müssen dem Fluggast etwa die Bequemlichkeit wie ein PKW bieten und bereits auf kleinen Flugplätzen mit Grasnarbe starten und landen können. Ihre Reisegeschwindigkeit braucht nicht besonders hoch zu sein, da ihr Einsatz für kurze Flugstrecken gedacht ist.

Arbeitsflugzeuge

Mehr und mehr Bedeutung erlangt die Kategorie Flugzeuge, die nicht einfach zum Transport von Personen und Fracht benutzt wird, sondern direkt produktive Arbeit leistet. Hierunter sind die Arbeitsflugzeuge zu verstehen, die entweder gleichzeitig für mehrere Zwecke oder für einzelne Spezialaufgaben entwickelt wurden.

Ein ausgeprägtes Arbeitsflugzeug mit hoher Arbeitsleistung ist das Landwirtschaftsflugzeug. Bei vielen Aufgaben in Land- und Forstwirtschaft verdrängt es die Bodengeräte, da es bei richtiger Auslegung wirtschaftlicher ist als diese und einige bedeutende Vorteile bietet. Es wird zur Schädlingsbekämpfung und zum Streuen von Kunstdünger und Saatgut benutzt. Die Vorteile gegenüber Bodengeräten sind dabei folgende: 1. Ein gleichgroßes Feld läßt sich mit dem Flugzeug wesentlich schneller bearbeiten als mit einem Bodengerät, das heißt, das Flugzeug besitzt eine höhere Arbeitsproduktivität. 2. Das Flugzeug kann unabhängig von der Bodenbeschaffenheit eingesetzt werden, das heißt, unwegsames Gelände, auf dem eine Bodenmaschine einsinkt, kann ein Flugzeug nicht am Überfliegen hindern. 3. Vom Flugzeug werden bei der Feldbearbeitung keine Kulturpflanzen beschädigt, da es einige Meter über sie hinwegfliegt. Damit werden manche Arbeiten überhaupt erst durch das Flugzeug möglich.

Das Landwirtschaftsflugzeug muß bequem und sicher zu fliegen sein. Es muß besonders wendig sein, einmal, um plötzlich auftauchende Hindernisse überspringen, und zum anderen, um am Feldende in möglichst kurzer Zeit wenden zu können. *Abb. 7* zeigt das bei der Deutschen Lufthansa eingesetzte tschechische Landwirtschaftsflugzeug L-60 „Brigadyr" bei der Arbeit.

Auch im Bauwesen hat das Flugzeug, in diesem Falle der Hubschrauber, in jüngster Zeit Verwendung gefunden. Es werden heute speziell Kranhubschrauber entwickelt. Durch den künftigen Einsatz von Hubschraubern bei der Montage von Brücken, Industrieanlagen und Bauteilen hoher Gebäude zeichnen sich Möglichkeiten ab, an die bei herkömmlichen Krananlagen nicht zu denken war.

Zum Schluß soll noch auf ein neuartiges Fluggerät, das Luftkissenfahrzeug, aufmerksam gemacht werden. Ein nach unten gerichteter, ringförmiger Luftstrahl schafft zwischen dem Gerät und dem Boden eine Überdruckzone, ein sogenanntes Luftpolster, daher der Name Luftkissenfahrzeug oder Bodeneffektgerät. Es kann sich dadurch bei verhältnismäßig geringem Leistungsaufwand in einigen Zentimetern Höhe über dem Boden bewegen. *Abb. 8* zeigt das Luftkissenversuchsgerät „Hovercraft". Dieses Gerät befindet sich noch im Versuchsstadium. Es ist aber durchaus möglich, daß derartige Luftkissenfahrzeuge in Zukunft als Fähren über Wasserflächen oder unwegsame Gebiete größere Bedeutung erlangen.

Zusammenfassend sei gesagt: So vielseitig die Anwendungsgebiete für das Flugzeug sind, so unterschiedlich wird auch die künftige Entwicklung des Fluggeräts verlaufen. Es wird sehr schnelle, zum Teil auch sehr große Flugzeuge geben, die kleinen und auch die langsamen Flugzeuge werden aber durchaus nicht an Bedeutung verlieren.

Vorgänge beim Härten – leicht verständlich

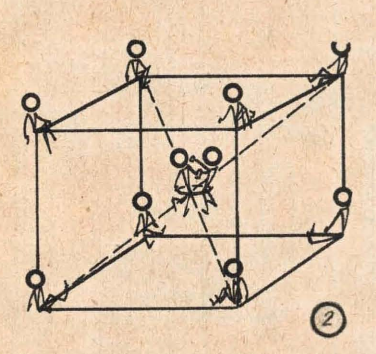
Fortsetzung aus Heft 2/61

Erinnern wir uns zunächst nochmals an die beim Härten von Stahl im Werkstoff ablaufenden Vorgänge.

Beim Erhitzen des Stahls oberhalb der Linie GSE im Zustandsschaubild Eisen-Kohlenstoff (*Abb. 1*) verwandelt sich das ursprüngliche Gefüge zu Austenit, d. h., der Kohlenstoff befindet sich in Form einer festen Lösung gleichmäßig im Eisen verteilt. Die einzelnen Kohlenstoffatome sind dabei im Zentrum der kubisch-flächenzentrierten Eisengitter angeordnet.

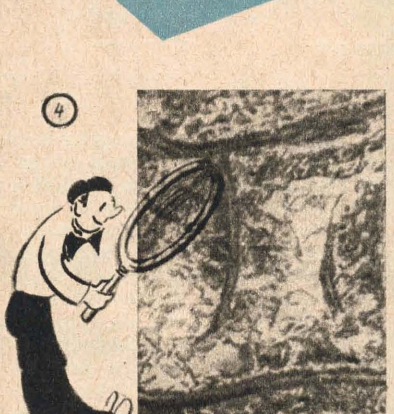
Beim raschen Abkühlen werden die Kohlenstoffatome vom Umklappen der kubisch-flächenzentrierten Eisengitter in kubisch-raumzentrierte Eisengitter überrascht und finden keine Zeit mehr zum Herauswandern. Wir stellten uns das so vor, daß die Kohlenstoffatome gewissermaßen im kubisch-raumzentrierten Gitter einfroren und zusammen mit je einem Eisenatom die Zentrumsplätze behaupteten (*Abb. 2*). Die durch diesen Zwangszustand entstandenen Spannungen in den Gittern hatten wir als die Ursache für die entstandene Härte des Stahls angesehen.

°C
1100
1000
900
800
700
600
1
G
P
S
E
Härtetemperatur
Austenit
Umwandlungstemperatur
Austenit + Ferrit
Austenit + Zementit
Perlit + Ferrit
Perlit
Perlit + Zementit
% Kohlenstoffgehalt
0,9
1,7

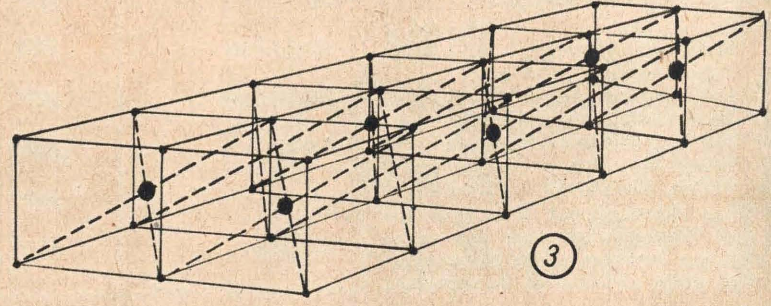


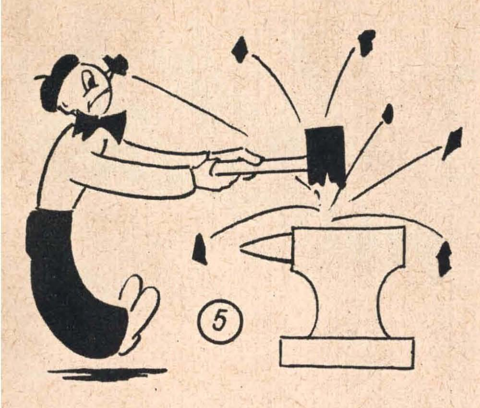
Nun könnte vielleicht der eine oder andere in der Zwischenzeit auf die Idee gekommen sein, daß er damit genug vom Härten wisse und sich an die Arbeit machen könne, indem er ein Stück Stahl im Ofen erwärmt, bis es hellrot glüht, es dann rasch in einen Eimer mit kaltem Wasser steckt und meint, fertig sei das Meisterwerk. – Gewiß, der Stahl kann hart sein, so glashart, daß er bei der geringsten Belastung zerspringt. Er kann, er braucht es aber nicht zu sein. Davon können wir uns wieder durch einen einfachen Versuch überzeugen.

Wir benötigen dazu ein Stück Stahl das einen Kohlenstoffgehalt von 0,1 oder 0,2% aufweist. Obwohl wir alle Bedingungen zum Härten gewissenhaft einhalten (Erwärmen auf eine Temperatur oberhalb der Linie GSE und rasches Abschrecken), stellen wir dennoch einen kaum merklichen Härtegewinn fest. Probierten wir jetzt verschiedene Stähle mit steigendem Kohlenstoffgehalt durch, so kämen wir zu dem Ergebnis, daß erst bei einem Kohlenstoffgehalt von etwa 0,5% ab ein ausreichender, praktisch nutzbarer Härtegewinn zu verzeichnen ist.



Die Erklärung dieser Tatsache ist mit unseren bisherigen Kenntnissen über den Gefügeaufbau schnell gegeben: Der geringe Kohlenstoffgehalt hat nur einen geringen Anteil von Eisenkarbid (Fe_3C) im Stahl zur Folge. Beim Erwärmen kann sich deshalb auch nur dieser geringe Kohlenstoffanteil im Eisen lösen, der beim nachfolgenden raschen Abkühlen in den kubisch-raumzentrierten Gittern verbleibt (einfriert). Wir können uns das nun so vorstellen, daß nicht in allen Eisengittern ein Kohlenstoffatom eingeschlossen ist, sondern nur in vereinzelten Gittern (*Abb. 3*). Die in diesen Gittern entstehenden Spannungen reichen aber bei weitem nicht aus, dem Stahl insgesamt eine ausreichende Härte zu verleihen: Unser Stück Stahl bleibt weich. Erst mit einem Kohlenstoffgehalt von über 0,5% „frieren“ so viele Kohlenstoffatome in den Eisengittern ein, daß die entstehende Härte technisch nutzbar wird.





Mit zunehmendem Kohlenstoffgehalt kann sich mehr Eisenkarbid bilden, es stehen beim raschen Abkühlen also mehr Kohlenstoffatome zum Einfrieren in den kubisch-raumzentrierten Eisengittern zur Verfügung. Die Härte des Stahls nimmt deshalb mit wachsendem Kohlenstoffanteil auch ständig zu. Dies darf jedoch nicht zu der falschen Schlußfolgerung führen, daß man zum Erzielen sehr hoher Härte den Kohlenstoffgehalt nur beliebig zu steigern brauche. Über 1,7% Kohlenstoffgehalt lagern sich grobe Eisenkarbidkörner im Eisen ab, der Werkstoff wird spröde und läßt sich weder schneiden noch walzen. Es sind also mehr Kohlenstoffatome im Eisen enthalten als von den einzelnen Gittern aufgenommen werden können. Noch höherer Kohlenstoffgehalt führt dann zur Ablagerung des Kohlenstoffs im Gefüge in Form von Graphit, man spricht dann von Gußeisen *(Abb. 4)*.

Wir können also festhalten, daß die Härtbarkeit des Stahls vom Kohlenstoffgehalt abhängig ist. In der metallverarbeitenden Industrie bezeichnet man Stähle mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,5 bis 1,5% als härtbar. Man spricht hierbei auch von Werkzeugstahl, da dieser Stahl vorwiegend im Werkzeugbau zur Anwendung kommt.

Betrachten wir uns einmal einige Anwendungsbeispiele von Werkzeugstählen mit unterschiedlichem Kohlenstoffgehalt (von den sonstigen Legierungsbestandteilen soll hierbei nicht gesprochen werden):

Äxte, Hämmer	0,5–0,6% C
Holzsägen, Sensen	0,6–0,8% C
Schlachtmesser, Mähmaschinenmesser	0,8–0,9% C
Handmeißel, Schnitte und Stanzen, Tiefzieh-, Preß- und Prägewerkzeuge	0,9–1,0% C
Feilen, Werkzeuge	1,2–1,3% C

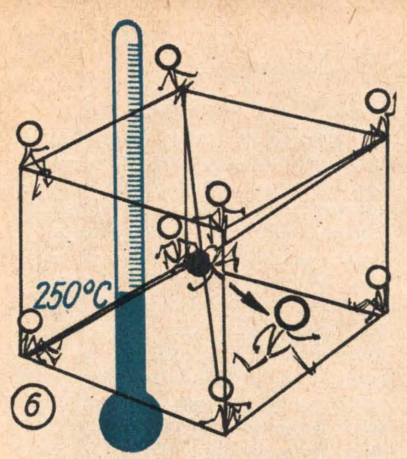
Ohne Schwierigkeit läßt sich aus dem Verwendungszweck der angeführten Werkzeuge die Notwendigkeit eines niederen (d. h. geringere Härte, aber größere Zähigkeit) bzw. höheren Kohlenstoffgehaltes (d. h. größere Härte, aber geringere Zähigkeit) ablesen. Härte und Zähigkeit des Stahls stehen sich also als entgegengesetzte Eigenschaften gegenüber. Ein Hammer darf eben nicht aus einem Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt hergestellt sein, da sonst die Gefahr besteht, daß er eine zu große Härte aufweist und bei der schlagartigen Beanspruchung leicht zerspringt *(Abb. 5)*. Bei ihm kommt es neben einer gewissen Härte vor allem auf eine hohe Zähigkeit des Werkstoffes an. Eine Feile dagegen muß zur Bearbeitung der verschiedensten Metalle eine große Härte aufweisen. Die Zähigkeit spielt dabei, von der Funktion der Feile her betrachtet, nur eine untergeordnete Rolle.

Trotzdem kann bei genauerem Überlegen diese Erklärung noch nicht befriedigen. Nehmen Sie zum Beispiel den Meißel zur Metallbearbeitung. Neben einer hohen Härte muß er eine genügend hohe Zähigkeit aufweisen, damit die Schneide bei der schlagartigen Beanspruchung nicht zerspringt. Zwar könnte man einwenden, daß der gewählte Kohlenstoffgehalt von etwa 0,9% diesen Forderungen gerecht wird – die Praxis zeigt aber etwas anderes. Härtet man den Meißel auf die uns bekannte Art durch Abschrecken in kaltem Wasser, dann entsteht eine so hohe Härte, man könnte auch sagen Sprödigkeit, daß die Schneide schon nach dem ersten Schlag ausbricht.

Was ist da zu tun? Offensichtlich müssen wir jetzt auf irgendeine Weise erreichen, einen Teil der großen Sprödigkeit zu Gunsten einer besseren Zähigkeit wieder zum Verschwinden zu bringen. Dies bedeutet aber offenbar nichts anderes, als einen Teil der „eingefrorenen" Kohlenstoffatome aus ihrem Zwangszustand im kubisch-raumzentrierten Eisengitter zu befreien. Im ersten Teil des Beitrages war nun schon darauf hingewiesen worden, daß beim langsamen Abkühlen des Stahls die Kohlenstoffatome durch Diffusion aus den Eisengittern wieder herauswandern, oder anders ausgedrückt, eine Verwandlung des Martensitgefüges in Perlit erfolgt. Dieser Diffusionsvorgang bedarf allerdings einer bestimmten Temperatur. Bei einem geschickten vorsichtigen Erwärmen des gehärteten Stahls können wir also erwarten, daß sich die Lage der eingeschlossenen Kohlenstoffatome zumindest etwas ändert und eine Anzahl von ihnen sogar aus dem Gitter herauswandern (herausdiffundieren) kann. Damit müßte unseren Überlegungen zur Folge eine Härteminderung und gleichzeitig Zunahme der Zähigkeit verbunden sein.

Mittels eines kleinen Versuches können Sie sich rasch von der Richtigkeit dieses Gedankenganges über-

Anlaßfarbe	*Temperatur in C*	*Anwendungsbeispiele*
(Auskochen in Wasser)	*100°*	
blaugelb	*200°*	
strohgelb	*220°*	*überwiegend hart geringe Elastizität*
gelb	*230°*	
dunkelgelb	*240°*	
braun	*250°*	
purpur	*265°*	
rot	*275°*	
dunkelblau	*290°*	*überwiegend elastisch geringe Härte*
kornblumenblau	*310°*	
hellblau	*320°*	
grau	*340°*	
blaugrau	*350°*	



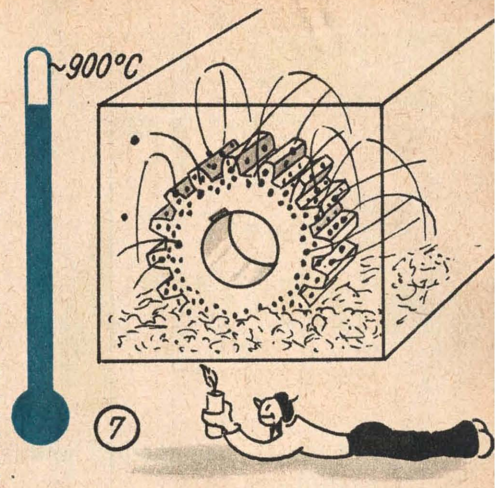
zeugen, indem Sie zunächst eine Rasierklinge auf helle Rotglut erwärmen und rasch in Wasser abschrecken. Die Klinge hat nunmehr alle Elastizität verloren und ist so spröde geworden, daß sie beim Versuch des Biegens leicht bricht. Sie ist aber so hart geworden, daß man mit ihr Glas ritzen kann. Erwärmen wir jetzt diese Klinge vorsichtig über einer Flamme solange, bis sie blau angelaufen ist, so stellen wir nach ihrem Erkalten fest, daß sie ihre Elastizität wiedergewonnen hat. Der Versuch, mit ihr Glas zu ritzen, mißlingt aber; die Klinge hat also durch das Erwärmen, der Fachmann spricht vom Anlassen, an Härte verloren.

Durch entsprechende Versuche könnten Sie weiterhin herausfinden, daß beim Anlassen des Stahls auf verhältnismäßig hohe Temperaturen (etwa 500–650° C) die erzielte Härte fast völlig verloren geht, dafür eine große Zähigkeit und Elastizität erzielt wird. Die an der Oberfläche des Werkstückes beim Anlassen sichtbar werdenden Farben geben dem Fachmann einen Anhaltspunkt über den jeweiligen Härte- bzw. Zähigkeitszustand. *(Vgl. hierzu Tabelle 1.)* Wie aus der Tafel ersichtlich ist, setzt der Diffusionsvorgang des Kohlenstoffs schon bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen ein; bei 100° C wird bereits ein Teil der Spannungen im Werkstoff beseitigt. Wie die Werkstoffkundler herausgefunden haben, beginnt tatsächlich der Zerfall des Martensitgefüges bei dieser Temperatur. Martensit ist also ein Gefügezustand, der nur bei Temperaturen unter 100° C stabil ist. Weitere Wärmezufuhr führt zum raschen Zerfall des Martensits, d. h., die eingeschlossenen Kohlenstoffatome diffundieren in zunehmendem Maße aus dem Eisengitter heraus und verbinden sich mit dem Eisen wieder zu Eisenkarbid.

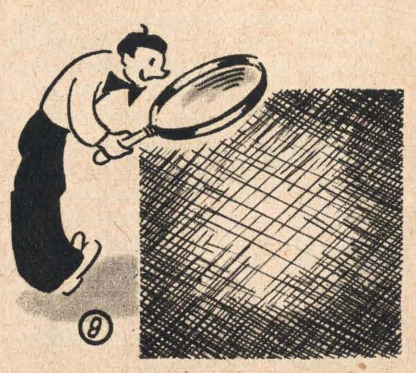
In der Härtereipraxis kann man sich natürlich auf die an der blanken Oberfläche des gehärteten und anzulassenden Werkstückes sich bildenden Anlaßfarben nicht verlassen. Da die gewünschten Eigenschaften des Stahls auf sehr enge Temperaturbereiche beim Anlassen beschränkt sind, kann es besonders bei kompliziert geformten Werkstücken leicht zu Härtefehlern kommen. Der Härtereifachmann verwendet deshalb vielfach sogenannte Anlaßbäder, die sich genau auf einer bestimmten Temperatur halten lassen und in die das gehärtete Werkstück eingetaucht wird. Solche Anlaßbäder können beispielsweise aus Mineralölen, Salzlösungen oder flüssigem Blei bestehen. Die anzulassenden Werkstücke müssen in der Flüssigkeit bewegt werden, damit ständig neue Flüssigkeitsteilchen an ihre Oberfläche gelangen können und auf diese Weise ein gleichmäßiger Wärmeentzug erfolgen kann.

Kehren wir nunmehr zum Ausgangspunkt unserer Betrachtungen über die beim Härten ablaufenden Vorgänge im ersten Teil dieses Beitrages zurück. Dort war die Rede von ausgebrochenen Zähnen bei Getrieberädern, was offensichtlich auf eine falsche Werkstoffbehandlung beim Härten zurückzuführen war. Ausgehend von den Beanspruchungen, denen ein solches Getrieberad im Kraftfahrzeug ausgesetzt ist, waren wir zu der Erkenntnis gelangt, daß neben einer harten Oberfläche ein möglichst zäher Kern gefordert wird. Es scheint, als seien diese Forderungen nicht zu vereinbaren. Tatsächlich bedarf es hier eines speziellen Verfahrens, um beiden Eigenschaften gerecht zu werden. Der Fachmann bezeichnet es als Einsatz härten und wendet es überall dort an, wo sich neben einer glasharten, gegen Verschleiß widerstandsfähigen Oberfläche ein zäher Kern des Werkstückes zum Abfangen von stoß- oder schlagartigen Beanspruchungen als notwendig erweist. Das ist vor allem bei Zahnrädern, Wellen, Kolbenbolzen, Zapfen und dgl. der Fall. Man geht hierbei von einem äußerst zähen Stahl aus, dessen Kohlenstoffgehalt im allgemeinen kleiner als 0,2% ist. Dieser kohlenstoffarme Stahl weist eine außerordentlich hohe Zähigkeit auf, ist aber nicht härtbar, da der geringe Kohlenstoffanteil keinen merklichen Härtegewinn zur Folge hat.

Wie gelangen wir aber nun zur harten Oberfläche? Wir wissen ja, daß zum Härten ein bestimmter Kohlenstoffgehalt erforderlich ist. Da dieser erforderliche Kohlenstoffgehalt aber nicht vorhanden ist, bleibt nur der Weg, ihn auf irgendeine Weise nachträglich der Oberfläche des Werkstücks zuzuführen. Das geschieht dadurch, daß man das Werkstück in einem luftdicht verschlossenen Kasten in einem sogenannten Härtepulver glüht. Dieses Härtepulver kann beispielsweise aus einer Mischung von Holzkohlepulver und



einem bei hoher Temperatur vergasenden Stoff (Bariumkarbonat) bestehen. Das beim Glühen des Bariumkarbonats entstehende kohlenstoffhaltige Gas gibt einen Teil seines Kohlenstoffs an das Werkstück ab. Durch Diffusion dringen die Kohlenstoffatome in die Werkstückoberfläche ein und wandern langsam in die Tiefe *(Abb. 7)*. Dieser Prozeß geht sehr langsam vor sich. Nach vierstündiger Glühzeit bei knapp 900° C hat sich erst eine aufgekohlte Schicht von 1 mm Tiefe gebildet, in 10 Stunden sind es kaum 2 mm. Immerhin haben wir damit unser Ziel erreicht: Während der Kern nach wie vor aus kohlenstoffarmem, aber zähem Stahl besteht, ist die Oberfläche so weit mit Kohlenstoff angereichert, daß sie auf die übliche Weise gehärtet werden kann. Der zähe Kern ist nunmehr von einer glasharten, verschleißfesten Oberfläche umgeben *(Abb. 8)*. Bei sorgfältiger Arbeitsweise des Härters (im Rahmen dieses Beitrages konnten



nur einige wesentliche Grundlagen des Härtens behandelt werden) wird es unserem eingangs geschilderten Kraftfahrzeugbesitzer kaum passieren, daß es plötzlich im Getriebe „klingelt".

— rn —



Kabel zwischen Europa und Amerika

Unser Leser Hans-Ulrich Wagner aus Dresden schrieb uns: „Ich hätte gern einige technische Einzelheiten über die Kabelverlegung zwischen England und Amerika gewußt (Verlegungslauf, Isolation, Stärke usw.).“

Das erste Kabel zwischen Europa und Nordamerika wurde in den Jahren 1857 bis 1866 unter der Leitung des amerikanischen Ingenieurs C. W. Field verlegt. Dies war zur damaligen Zeit eine Pionierleistung. Bedingt durch die große Dämpfung der Leitung und den damaligen Stand der Technik, konnte man mit Hilfe des Kabels jedoch nur telegrafieren. In der Folgezeit wurden noch weitere derartige Kabel zwischen den beiden Kontinenten verlegt, von denen nur das deutsche Kabel Emden—Vigo—Azoren—New York genannt sein soll (1900). Die ersten Kabel waren meist mit Guttapercha isoliert und die späteren als sogenannte Krarupkabel ausgeführt, um die Dämpfung zu verringern.

1955 und 1956 wurden die ersten Fernsprechkabel zwischen den Kontinenten verlegt. Die Verlegung erfolgte durch das Kabelschiff „Monarch“ (8056 BRT, Länge 150 m) in der Zeit von Juni bis September 1955 (Kabel 1) und von Juni bis August 1956 (Kabel 2).

Die Geschwindigkeit beim Verlegen betrug 6 bis 7 Seemeilen je Stunde bzw. nur 3 sm/h bei Versenkung der Verstärker. Die Verlegung mußte ohne zu stoppen erfolgen, um Schlaufenbildung des Kabels zu vermeiden. Die Kabelrollen hatten einen Durchmesser von 2,15 m.

Kabelverlauf: Clarenville (Neufundland)—Orban (Schottland). Der Abstand der Kabel beträgt mindestens 25 km, die Kabellänge 1941 bzw. 1943 sm (1 sm = 1852 m), größte Tiefe 4000 m. Die beiden Kabel liegen nördlicher als alle bis dahin ausgeführten Telegrafenkabel. Das Projekt wurde gemeinsam von der britischen und der amerikanischen Postverwaltung durchgeführt, die Kosten beliefen sich auf 170 Millionen DM.

Jedes Kabel dient dem Verkehr in einer Richtung. Es besteht aus Innenleiter (3,55 mm Cu, mit Cu-Bändern umwickelt), einer Isolierschicht aus Polyäthylen mit 5 Prozent Butylgummi, einem Außenleiter, bestehend aus sechs Kupferbändern von 0,4 mm Dicke und dem Außenmantel (Schutz-Kupferband gegen Bohrwürmer, Baumwollband, getränkt mit Gummi-Asphaltteer und mit Stahldraht verstärkt). Der Außendurchmesser des fertigen Kabels beträgt 31,6 bzw. 38 und 51 mm. Alle 37,4 bzw. 37,6 sm (70 km) ist je ein wasserdicht abgeschlossener Verstärker zwischengeschaltet. Er ist jeweils in einem 7 m langen mit Stahlring umgebenen Kupferrohr von 44 mm Durchmesser untergebracht. Die Heizfäden sämtlicher Röhren der 51 Verstärker sind in Reihe geschaltet. Das Kabel wird von beiden Seiten mit Gleichspannung betrieben (je 2500 V). Die für die Verstärker verwendeten Röhren vom Typ 175 HQ wurden unter allen erdenklichen Vorsichtsmaßnahmen gefertigt, um eine möglichst lange Lebensdauer zu erzielen. Man erwartet eine Mindestlebensdauer von 20 Jahren. Außer den Verstärkern wurden auch Entzerrer mit ins Meer versenkt.

Einem weiteren Projekt zufolge soll auch Frankreich über ein Kabel nach White Plains (USA) eine Transatlantik-Telefonverbindung erhalten.

strg

Der blaue Himmel und die Loschmidtsche Zahl

„Inwiefern besteht ein Zusammenhang zwischen der Blaufärbung des Himmels und der Loschmidtschen Zahl? Wie kann man aus der Blaufärbung des Himmels die Loschmidtsche Zahl herleiten?“ fragte unser Leser Djoleff aus Grünhainichen.

Alle Atome bzw. Moleküle, aus denen jeder Stoff aufgebaut ist, führen ständig eine sogenannte Wärmebewegung aus. Besonders deutlich ist diese Bewegung in Flüssigkeiten und Gasen, weil deren Atome gut beweglich sind. Könnte man die winzigen Atome sehen, würde man ein ständiges Gewimmel erkennen, dessen Bewegung mit zunehmender Temperatur lebhafter wird. *Abb. 1* stellt die Momentaufnahme eines Gases dar. Die Moleküle sind als dunkle Punkte an-

Das müssen Sie wissen!

Weichmacher

Im Zusammenhang mit der Erzeugung und Verarbeitung von Plasten taucht immer wieder der Begriff Weichmacher auf. Es handelt sich dabei um eine Klasse von Stoffen, die Verarbeitungshilfsmittel der Plastindustrien sind und deren Name mit ihrer augenfälligen Wirkung zusammenhängt, Plaste dauernd weich, geschmeidig und elastisch zu machen.
Weichmacher werden in der Hauptsache zur Verarbeitung von Thermoplasten eingesetzt.
Der Zusatz von Weichmachern verfolgt zwei Ziele. Zum ersten will man damit eine leichtere Verarbeitung erreichen. Weichmacher setzen den sogenannten Erweichungspunkt herab, so daß die Verarbeitung des Plastes bei niedrigen Temperaturen erfolgen kann. Zum anderen bezweckt man eine Veränderung der mechanischen und dielektrischen Eigenschaften. Vor allem werden die Dehnbarkeit, die Geschmeidigkeit, die Weichheit und die Biegsamkeit erhöht, während z. B. die Reißfestigkeit und die Härte herabgesetzt werden. Dadurch erweitert sich der Einsatzbereich der Plaste, und es ergeben sich weitere Vorteile für die Verarbeitung.
Über die Wirksamkeit der Weichmacher gibt es noch keine einheitliche Theorie. Im allgemeinen nimmt man an, daß die Weichmacher keine chemische Reaktion mit den Hochpolymeren eingehen. Sie setzen die Kohäsionskräfte zwischen den Kettenmolekülen herab und machen den Plast so weicher und geschmeidiger.
Als Weichmacher sind Verbindungen aus fast allen Verbindungsklassen der organischen Chemie bekannt: z. B. Kohlenwasserstoffe, Alkohole, organische Phosphorverbindungen, organische Stickstoffverbindungen, Karbonsäuren usw. Technisch die größte Bedeutung haben gegenwärtig die Ester erlangt.

Dr. Wolffgramm

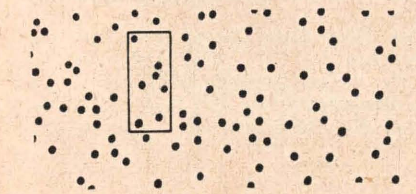
gedeutet. Ihre Dichteverteilung ist nicht gleichmäßig und wechselt infolge der Wärmebewegung ständig. In dem kleinen umrandeten Rechteck befanden sich während der Momentaufnahme 7 Moleküle. Einen Augenblick später können sich dort schon mehrere oder weniger Moleküle befinden. Diese molekularen Dichteschwankungen in Gasen und Flüssigkeiten kann man tatsächlich beobachten. Brechung und Streuung sind nämlich von der Dichte der Stoffe abhängig, durch den die Lichtstrahlen gehen. Dichteschwankungen machen sich deshalb als Helligkeitsschwankungen und auch als Farbwechsel bemerkbar. Man nennt diese Erscheinung Opaleszenz, weil sie dem Schillern des Opal-Edelsteines ähnlich ist. Die komplizierte physikalische Theorie der Schwankungen ist vor 50 Jahren von Einstein und Smoluchowski entwickelt worden. Danach verhält sich die Intensität des Himmelslichtes I_0 (senkrecht zur Sonnenstrahlung) zur Intensität I_e des einfallenden Sonnenlichtes wie folgt:

$$s = \frac{I_o}{I_e} = \frac{\pi^2 (n-1)^2 (n+2)^2}{18 \lambda^4 V} \frac{R}{k} \frac{R}{N} \cdot T$$

π = 3,14); n Brechungsindex der Luft; λ Wellenlänge des Lichtes; V Luftvolumen; k Kompressibilität der Luft; T absolute Temperatur (in Grad Kelvin); R Gaskonstante; N ist die Loschmidtsche Zahl, das ist die Anzahl der Moleküle im Molvolumen, die 1865 von dem Physiker Joseph Loschmidt erstmals aus der kinetischen Gastheorie bestimmt wurde. In obiger Formel kann das unbekannte N ermittelt werden, weil alle übrigen Größen direkt gemessen werden können. Die Formel gilt nur für klare Luft. Man entnimmt der Formel außerdem, daß die Intensität des Himmelslichtes mit der Temperatur T zunimmt. Besonders stark ist die Abhängigkeit von der Wellenlänge des Lichtes, das gestreut wird (4. Potenz). Die Streuung ist um so stärker, je kürzer die Wellenlänge des Lichtes ist. Blaues Licht ist kurzwelliger als rotes. Darum sieht der Himmel blau aus. Aus dem gleichen Grunde ist übrigens mit Wasser verdünnte Milch bläulich. *Dipl.-Phys. Radelt*

Originalarbeiten:
M. v. Smoluchowski,
Annalen der Physik, Bd. 25, S. 205
A. Einstein,
Annalen der Physik, Bd. 33, S. 1275

Schematisches Modell eines Gases



Mehrere Töne

„Wie kommt es, daß eine Membrane mehrere Töne auf einmal schwingen kann, und aus welchem Material wird sie hergestellt?" fragte Manfred Rost aus Bad Lauchstädt.

Die Membrane jedes Lautsprechers ist mit einem System gekoppelt, welches elektrische Schwingungen in mechanische Schwingungen umwandelt. Zur einwandfreien Wiedergabe von Musik und Sprache ist es notwendig, daß dieses System zusammen mit der Membrane keine Eigenschwingungen innerhalb des Frequenzbereiches des menschlichen Ohres besitzt und alle ihm zugeführten elektrischen Schwingungen möglichst gleichmäßig in mechanische Schwingungen verwandelt. Jeder Klang läßt sich in verschiedene Schwingungen (d. h. mit verschiedener Frequenz) zerlegen.

Auch eine Geigensaite schwingt nicht nur auf einer Frequenz, sonst würde der spezielle „Geigenklang" nicht entstehen. Allerdings herrscht im Klang stets die Grundschwingung auf der Eigenfrequenz der Geigensaite vor. Die Lautsprechermembrane bevorzugt jedoch keine bestimmte Schwingung, sie strahlt alle zusammengesetzten elektrischen Schwingungen, die dem System zugeführt werden, einigermaßen gleichmäßig ab. Der Kammerton „A" einer Geige wird also vom Lautsprecher mit den für die Geige charakteristischen Oberschwingungen, der gleiche Kammerton einer Orgel mit deren charakteristischen Oberschwingungen wiedergegeben.

Die Frage nach dem Material der Membrane ist allerdings wichtig, um die erwähnten „unparteiischen" Eigenschaften zu erreichen. Lautsprechermembranen sind meist aus gepreßtem Gewebe angefertigt. Sie sollen leicht, jedoch mechanisch widerstandsfähig sein. Ebenso wichtig wie das Material ist auch die Form der Membrane, die im großen Maße zu ihrer „Unparteilichkeit" gegenüber der Frequenz der Schwingungen beiträgt. Berechnungen von Lautsprechermembranen sind äußerst kompliziert, und es bedurfte der Erfahrungen einiger Jahrzehnte, bis man heute in der Lage ist, Lautsprechermembranen herzustellen, die hervorragende elektroakustische Eigenschaften besitzen und gleichzeitig billig zu fertigen sind.

Der Lautsprecher soll die Klänge aller Musikinstrumente wiedergeben. Er hat keine Eigenresonanzen und bevorzugt keine bestimmten Frequenzen oder Frequenzbereiche. *Ing. Streng*

ZUR *Feder* GEGRIFFEN

Sehr interessant und aufschlußreich ist Ihr Beitrag „Was ist mit der Akte". Das ist regelrechte Wirtschaftssabotage. Allerdings bin ich nicht Ihrer Meinung, daß diese Verbesserung der Manometerkappen sich wegen der Jugend des Erfinders oder weil er ein Arbeiter ist, nicht durchsetzen kann. Es ist die Gleichgültigkeit und Unfähigkeit der Wirtschaftsfunktionäre. Leider ist das ein weitverbreitetes Übel in der volkseigenen Wirtschaft.

Mir ging es übrigens mit einer automatischen Nachfülleinrichtung für flüssige Luft genauso. Sie besteht zum Teil aus käuflichen Einzelteilen (Kontaktmanometer, pneumatisches Einbauventil, Schaltschütz). Diese Anlage hält jeden Vergleich mit westdeutschen Erzeugnissen (z. B. Leybold, Köln-Bayenthal) aus. Die Nachfüllzeit ist mindestens zehnmal geringer. Um Hersteller dafür zu interessieren, die selbst eine solche Anlage entwickeln, hatte ich die Vorführung kostenlos angeboten. Ich erhielt nicht einmal Antwort darauf. Was soll man dazu sagen?

Jedenfalls bin ich zu der festen Überzeugung gekommen, daß bei solch einer Interesselosigkeit die ökonomische Hauptaufgabe weder 1961 noch jemals erfüllt wird. **K. Thiele, Dresden**

Sie sind verständlicherweise verärgert und verallgemeinern nun. Es gibt zwar noch den verantwortungslosen und gleichgültigen Funktionär, aber es sind nicht alle so. Wenden Sie sich an den Leiter des Betriebes. Hilft dies nichts, dann steht Ihnen der Technische Leiter der zuständigen VVB oder das Neuerer-Zentrum beim FDGB-Bundesvorstand für Beschwerden zur Verfügung. Außerdem können Sie sich an die Parteiorganisation und die Massenorganisationen (FDGB, DSF, FDJ) in dem entsprechenden Betrieb wenden. D. R.

Mit der Veröffentlichung des Bildes einer Fräsmaschine (Heft 10/1960) habt Ihr einen guten Beitrag zur Verwirklichung der polytechnischen Bildung gegeben. Dieses Bild ist ein gutes Anschauungsmittel. Auch die Betreuer haben sich lobend über diese Darstellung ausgesprochen.

Meine Frage ist nun, ob es möglich ist, auch andere Maschinen dieser Art darzustellen. Ich denke besonders an Dreh-, Hobel- und Bohrmaschinen. Auch Karussells und Bohrwerke wären von großem Interesse. **Walter Großmann, Görlitz**

Es ist sehr schwierig, derartige Abbildungen zu erhalten. Welcher Betrieb könnte uns enstprechende Abbildungen zur Verfügung stellen? D. R.

Zu meiner Überraschung las ich in der Februarnummer „Ski hinter Motoren". Diese Möglichkeit ist bei uns schon ein Jahr Wirklichkeit. Wir, d. h. eine GST-Flugmodellbaugruppe, sind schon vergangenes Jahr, im Winter 1959/60, mit unseren motorisierten Ski 40–45 km/h gefahren. Aus 3 Skiern, 1 alten DKW-Motor 300 cm³, Rohr, 5 mm Blech und sonst noch einigen Kleinigkeiten haben wir uns diesen Renner gebaut.
Hilmar Goldhahn, Bernsbach (Erzgeb.)



CHEMIEGIGANTEN 1:25

Fortsetzung von Seite 32

der meine Brigade einen Freundschaftsvertrag abgeschlossen hat, stehen manchmal mit uns vor den Modellen, zum Beispiel vor dem Modell der Mitteldruckanlage von Schwedt, das inzwischen fertiggestellt wurde. Und sie sagen uns, was sie denken. ‚Wenn wir das reparieren sollen, dann müßt ihr uns erst mal vormachen, wie wir da 'rankommen können. Diese Ventile da müßten ganz woanders angebracht werden', meinten sie, und wir steckten mit ein paar Handgriffen die kleinen Kunststoffteile um.

Auch war das bisher auf der Baustelle immer so: Gab es Änderungen, vergingen Wochen, bis die neue Variante zeichnerisch vorlag. Am Modell geht das ganz schnell und für alle sichtbar vor sich. Zudem können im Modell sämtliche Komponenten — Kanalisation, Rohrbau, Betriebskontrolle, elektrische Installation — gleich montagemäßig aufeinander abgestimmt werden. Nehmen wir nur das Gewirr von Rohrleitungen bei einer Rohrbrücke. Dutzende von Zeichnungen waren nötig, und da sah man immer noch nicht, ob alle diese Rohre wirklich Platz nebeneinander haben. Am Modell aber können wir so lange experimentieren, bis wir zufrieden sind. Und weiter: Das Ausführungsmodell kann als Instruktionsgrundlage für das Betriebspersonal und zur Erleichterung der Fehlersuche an ferngesteuerten Anlagen dienen.

Ganz können wir freilich nicht auf den Zeichenstift verzichten. Manchmal sind noch Detailzeichnungen nötig. Aber das ist minimal. Und auch da gehen wir neue Wege. Ich fotografiere das Modell, lege auf die entwickelte Aufnahme Transparentpapier und zeichne darauf die Maßangaben und sonstige Ergänzungen ein. Dann fotografiere ich das ganze nochmals und habe dann zum Modell das Modellfoto mit den ergänzenden Angaben. Insgesamt sind die Kosten für das Ausführungsmodell mitsamt dem Modellfoto schon jetzt niedriger als für die Zeichnungen, trotzdem wollen wir sie in diesem Jahr nochmals um 50 Prozent senken. Wir haben auch einen Freundschaftsvertrag mit einem PKB in Berlin abgeschlossen, um dort bei der Einführung des Modellbaus zu helfen. Jetzt schließen wir einen Vertrag mit dem Institut für Chemieprojektierung in Brünn, ČSSR, ab. Aber unserer Meinung nach weist der Modellbau neue Perspektiven für alle Industriezweige, und wir würden uns da eine größere Aufgeschlossenheit wünschen."

Projekte über Ländergrenzen

Unser Artikel über diese Projektierungszentrale wäre unvollständig, würden wir nicht auch von der engen Kooperation der IZ mit befreundeten Ländern und der Unterstützung erzählen, die die Sowjetunion dem Generalprojektanten des Erdölverarbeitungswerkes von Anfang an gab. Dazu äußerte der Direktor der Zentrale, Herr Dr. Riedel, folgendes:

„Wir haben seit einiger Zeit die Typenprojektierung auf internationalem Wege anlaufen lassen, wobei teils wir Unterlagen aus anderen Ländern erhalten und wir andererseits von uns hier im Kombinat Böhlen und der IZ erarbeitete Verfahren den befreundeten Staaten zur Verfügung stellen.

So wurde in der IZ ein Typenprojekt fertiggestellt, nach dem es möglich ist, Hochleistungsbenzin durch Reformierung mit Platin-Katalysator zu produzieren. Dieses Typenprojekt steht den sozialistischen Ländern nun zur Verfügung und hat im Ausland hohe Anerkennung erhalten. Am Projekt des Mineralölwerkes Lützkendorf im Bezirk Halle haben fünf Staaten im Kollektiv gearbeitet. Und so ist es natürlich in besonderem Maße auch bei Schwedt. Aus der Sowjetunion, die in der Erdöltechnologie am weitesten fortgeschritten ist, erhielten wir sehr viel Projektierungsunterlagen als Muster für unsere Arbeit zur Verfügung gestellt. Darunter befinden sich sehr moderne und für uns äußerst interessante Verfahrensgänge.

Erwähnt sei, daß nicht nur in den Kreisen der älteren Kollegen, sondern vor allem auch im Kreis der Jungingenieure eine große Begeisterung für die neuen Arbeiten vorherrscht. Wir haben deshalb die Jungingenieure Schindler, Milz, Lichtenberg, Hennig und andere für ein halbes Jahr in die Sowjetunion geschickt. Sie arbeiten dort an entsprechenden Anlagen und sollen dann hier weiter an der Projektierung der nächsten Aufbaustufen des Erdölwerkes mitwirken oder selbst einmal in Schwedt tätig sein. Inzwischen waren auch vier sowjetische Erdölexperten bei uns. Sie haben mit uns unsere bisherigen Ergebnisse beraten und noch manchen wichtigen Hinweis gegeben.

Und morgen?

Schon kündigen sich als Folgemaßnahmen weitere bedeutsame Projektierungsaufgaben für den Generalprojektanten von Schwedt an. Die gemeinschaftliche Suche nach immer besseren Wegen in der Projektierung wird verantwortungsbewußt fortgesetzt. Für 700 000 DM Investmittel, so sagten wir eingangs, bearbeitet in diesem Jahr im Durchschnitt jeder Ingenieur, Teilkonstrukteur und Zeichner der IZ sämtliche Projektierungsphasen. Nun hat sich dieses großartige Kollektiv die Aufgabe gestellt, die Arbeitsproduktivität in Kürze auf eine Million DM zu steigern. Inzwischen wird mit großem Eifer an der Projektierung weiterer hochmoderner Produktionsanlagen für Schwedt gearbeitet. Und immer wieder neue hervorragende Beispiele für die Leistungen der jungen Ingenieure: „In der Mineralölindustrie muß sehr oft der Rohstoff aufgeheizt werden, z. B. Destillation und sämtliche katalytischen Prozesse. Dazu werden Vorheizer vor die Kolonnen und Reaktoren geschaltet. Bisher gab es dazu in der DDR nur Kästenöfen. Für solche Neubauten wie Lützkendorf wurden modernere Rundöfen, auch Petrolöfen genannt, aus Westdeutschland eingeführt. Nun hat die Gruppe Tiroff in der IZ für Schwedt Petrolheizer entwickelt, die dem Welthöchststand entsprechen und uns unabhängig von Importen machen.

Ja, morgen wird alles noch besser und schneller gehen. Die Ingenieure der IZ Böhlen wirken mit all ihrem Können für dieses Morgen, sie planen schon für den zweiten Siebenjahrplan und darüber hinaus. Es ist die sozialistische Planung unserer Epoche.

VENEZUELA

Fortsetzung von Seite 39

Wiederherstellung der wesentlichsten politischen Rechte zu erreichen. Im Jahre 1908 gelangte der korrupte und blutgierige Tyrann Juan Vicente Gómez an die Macht, der sämtliche Erdölreichtümer an die Monopole der Vereinigten Staaten und Englands verschacherte. Die Tyrannei von Gómez dauerte bis 1935. Ihr folgte eine etwas nachgiebigere Regierung, die jedoch die Betätigung politischer Parteien nicht gestattete. 1936 wurden dann die ersten Gewerkschaften organisiert. Bald fand ein großer Erdölarbeiterstreik statt. Im gleichen Jahr begannen sich auch die ersten kommunistischen Zirkel zu bilden. Im Jahre 1941 kam dann eine neue Regierung an die Macht, die die fortschrittlichste und demokratischste Regierung war, welche Venezuela je hatte. An ihrer Spitze stand der General Isaias Medina, der später durch einen Staatsstreich gestürzt wurde, das Militär ergriff die Macht. 1958 stürzte das Volk von Caracas die das ganze Land versklavende Militärtyrannei. Im Dezember desselben Jahres fanden Kongreß- und Präsidentschaftswahlen der Republik statt. Der damals gewählte Präsident der Republik, Rómulo Betancourt, verpflichtete sich, eine vollkommen demokratische Regierung zu bilden sowie für die Umwandlung des gesamten Wirtschaftslebens der Nation einzutreten, das durch eine große Bodenreform und vollständige Industrialisierung angekurbelt werden sollte. In außenpolitischer Hinsicht verpflichtete er sich, gemäß den Forderungen von 90% der Bevölkerung, die kubanische Revolution in jeder Hinsicht zu unterstützen und Beziehungen zum sozialistischen Lager herzustellen. Aber Betancourt und seine Regierung verrieten dieses Programm. In Venezuela brach sodann eine fürchterliche Wirtschaftskrise aus, die das Volk zwang, zur Verteidigung seiner beim Sturz der Militärtyrannei im Jahre 1958 erkämpften Errungenschaften auf die Straße zu gehen. Die Krise verschärfte sich derart, daß die eigene Partei Betancourts sich spaltete. Die Jugend derselben bildete eine neue marxistisch orientierte Partei, die gegenwärtig vereint mit der Kommunistischen Partei kämpft. Die größte Stütze finden beide Parteien, sowohl die Kommunistische als auch die Linksrevolutionäre Bewegung — so nennt sich der abgespaltene Flügel der Demokratischen Aktion — in der Arbeiterklasse. Auch der Mittelstand, die Bauern und Studenten Venezuelas sowohl der höheren Schulen als auch Universitäten unterstützen sie weitgehend. Letztere kämpfen bewunderungswürdig. Das revolutionäre Bewußtsein dieser Studenten zeigt sich in einer einfachen Tatsache: Über 80% derselben unterstützen bedenkenlos die Kommunistische Partei und die Linksrevolutionäre Bewegung. In der letzten Zeit führten die Studenten, Arbeiter, Bauern und breite Schichten der Kleinbourgeoisie erbitterte Kämpfe gegen die Regierung Betancourts, die zum Beispiel allein in der Hauptstadt der Republik über 5000 Soldaten und Polizisten gegen die Demonstranten einsetzte. Tote und Verwundete zählten nach Hunderten. Aber niemand kann die venezolanische Revolution verhindern.

Das Zentralkomitee der Kommunistischen Partei Venezuelas steht an der Spitze des Kampfes der demokratischen und revolutionären Kräfte gegen das Regime Betancourts.



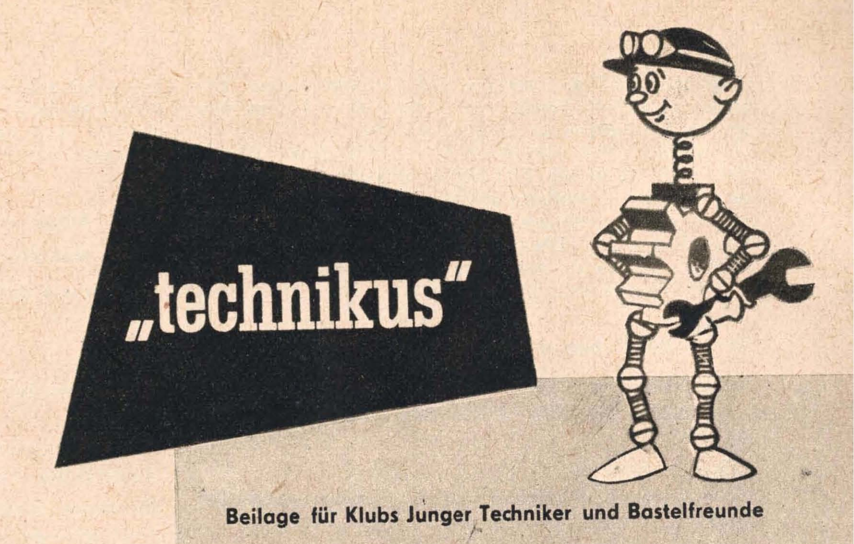
Das ist in kurzen Sätzen die Geschichte Venezuelas. Ein unermeßlich reiches Land, in dem Millionen Männer und Frauen in größtem Elend leben. Obgleich zweiter Erdölproduzent der Welt, ist Venezuela dennoch weit davon entfernt, das glänzende Vorbild der Länder zu sein, die ihr G l ü c k dem Eindringen des imperialistischen Kapitals verdanken. So wird es durch die reaktionäre Propaganda beschrieben, die Venezuela zu einem Paradies der freien Welt erhebt. In der gleichen Propaganda ist viel von Caracas, der Hauptstadt der Republik, die Rede, und man vergleicht sie mit den schönsten und modernsten Städten Europas. Caracas ist tatsächlich ein modernes und prächtiges, mit allem Luxus erbautes Zentrum. Es besitzt in der ganzen Welt einmalige Autobahnen, die den in der Hitlerzeit erbauten sklavisch nachgeahmt wurden. Alles wurde hier unter dem Aspekt getan, den Vergnügungsreisenden zu blenden. Aber innerhalb der gleichen Stadt gibt es 200 000 Arbeitslose, die unter Brücken und in aus Brettern gebauten Wohnstätten schlafen. Die prunkhaften kleinen Paläste und blendenden Wohnsitze der Umgegend sind für die Mehrheit der Bevölkerung unerreichbar. Unweit von Caracas zeigt ein anderes Venezuela sein Gesicht. Nur ungefähr 10 km von der Hauptstadt entfernt, fängt das große Elend an. Die Menschen wohnen in einzelnen daliegenden Lehmhütten, überdacht mit Stroh und Erdfußböden. Ihre Kinder leben dort nackt und sind allen Krankheiten ausgesetzt. Außer Caracas und noch drei oder vier Städten — Maracaibo, Valencia, Barquisimeto —, sieht Venezuela anders aus. Es ist das Venezuela des Elends, der drei Millionen Bauern, die täglich nur 40 Centavos verdienen.

Das sind die Ursachen, weswegen in Venezuela heute eine große Revolution im Entstehen begriffen ist. Und diese Revolution blickt auf das Vorbild der Sowjetunion, Chinas, der Deutschen Demokratischen Republik, aller sozialistischen Länder sowie Kubas und wird von ihnen inspiriert. Dieser Kampf wird von großen Teilen der Bevölkerung unterstützt, darunter auch von der studentischen Jugend, die in Venezuela Beispiele eines bewunderungswürdigen Heldentums gab und noch immer gibt. Die Moral, das Bewußtsein und der kämpferische Geist der Jugend sind der Stolz der venezolanischen Menschen. Diese Jugend hat ihr Schicksal mit der Arbeiterklasse und den vom Großgrundbesitz und Imperialismus ausgebeuteten Bauern verschmolzen. Das gibt uns auch die Gewißheit, das auch in unserem Land der soziale Fortschritt siegen wird.

Mädel und Jungen!

Wir rufen Euch zur
MESSE DER MEISTER VON MORGEN
und zum
TREFFEN JUNGER TALENTE 1961

Lernt von den Besten – alle Fähigkeiten und Talente für die Erhaltung des Friedens und den Sieg des Sozialismus



Hunderttausende von Euch zeigten als junge Talente auf allen technischen und kulturellen Gebieten im vergangenen Jahr ihr Können. Auch in diesem Jahr rufen wir alle Jugendkollektive, Klubs und Interessengemeinschaften der FDJ und der Pionierorganisation, alle jungen Neuerer, Bastler, Rationalisatoren und Erfinder.

Wir rufen alle, die Lust haben zu singen, zu musizieren, zu rezitieren und zu tanzen, zu dichten und zu komponieren.

Auch Euch, die Ihr gern zeichnet, malt oder schnitzt, die Ihr mit Fotoapparat und Filmkamera Neues schafft, rufen wir:

„Beteiligt Euch an der MESSE DER MEISTER VON MORGEN, am TREFFEN JUNGER TALENTE und an den Veranstaltungen WER KANN ES BESSER? – Ermittelt Eure Besten in den Betrieben, Schulen und Dörfern, in den Kreisen und Bezirken."



Entwickelt unter Ausnutzung der Erfahrungen der Besten in sozialistischer Gemeinschaftsarbeit Neuerungen im Produktionsprozeß, die der Steigerung der Arbeitsproduktivität und der Senkung der Selbstkosten dienen. Jedes Kollektiv und jeder einzelne hilft mit, den Plan „Neue Technik" in seinem Arbeitsbereich zu realisieren, eine hohe Qualität und das Weltniveau in der Produktion und bei den Erzeugnissen zu erreichen.

Helft durch Neuerungen und Verbesserungen, unsere sozialistische Landwirtschaft zu festigen und richtet Eure Initiative besonders auf das Jugendobjekt Viehwirtschaft.

Zeigt Eure Initiative bei der Herstellung neuer Erzeugnisse für die Produktion und den Massenbedarf.

Veranschaulicht Eure kühnen Gedanken und Ideen über unsere sozialistische Gegenwart und Zukunft auf technischem und wissenschaftlichem Gebiet durch die Herstellung von Modellen und Anschauungsmitteln.

Übermittelt als Klubs und Interessengemeinschaften der FDJ den Jungen Pionieren und Schülern der polytechnischen Oberschulen Eure Erfahrungen, wie Ihr Eure Freizeit nutzt, um Wissenschaft und Technik zu meistern.

Unterstützt in gegenseitiger Zusammenarbeit die Berufsausbildung und den polytechnischen Unterricht durch die Herstellung von Lehr- und Anschauungsmaterial.

Leistet so Euren Beitrag zur Erfüllung des Siebenjahrplanes und für den Sieg des Soialismus.

Die TREFFEN JUNGER TALENTE sind in diesem Jahr Bestandteil des großen Volkskunstwettbewerbes. Bereichert mit ihnen Eure Gruppenabende, gestaltet Betriebs- und Sportfeste, tretet zu sozialistischen Frühlingsfesten und Dorffestspielen in Matineen, vor Kinoveranstaltungen und zu Jugendtanzabenden auf.

Schließt Euch zu Klubs und Ensembles junger Talente zusammen. Gestaltet mit Künstlern und Kulturschaffenden Heimabende und Programme.

Sucht und nutzt die reichen Möglichkeiten der Qualifizierung durch die Elementarschulung und durch Verbindung mit künstlerischen Lehranstalten, Theatern, Orchestern, Künstlern und Kulturschaffenden.

Zeigt Euer Können und tragt durch Eure Begeisterung und durch Eure Darbietungen und Werke zur raschen Entwicklung unserer sozialistischen Nationalkultur bei.

Seid selbst Organisatoren der Treffen junger Talente – Ihr helft dadurch, die Beschlüsse der Bitterfelder Konferenz mit Leben zu erfüllen und die kulturellen Aufgaben des Siebenjahrplanes zu lösen.

Funktionäre und Leitungen der FDJ – der Pionierorganisation „Ernst Thälmann", des FDGB und der Staats- und Wirtschaftsorgane sowie der Ausschüsse der Nationalen Front!

Setzt Euch dafür ein, daß sich in den Betrieben und Schulen, in den Dörfern und im Wohngebiet die schöpferischen Fähigkeiten und Gedanken der Jugend allseitig entwickeln können.

Helft mit, daß die Messen und Treffen junger Talente in jedem Kreis und jedem Bezirk von den großen Leistungen der Jugend künden.
Die MESSE DER MEISTER VON MORGEN und die TREFFEN JUNGER TALENTE werden Höhepunkte der ständigen schöpferischen Tätigkeit der Jugend sein und die Leistungen jedes einzelnen und jeden Kollektivs in der Öffentlichkeit zeigen. Für die Jungen Pioniere ist das ein wichtiger Beitrag zur Vorbereitung des IV. Pioniertreffens in Erfurt.

Die 4. MESSE DER MEISTER VON MORGEN und die zentralen Leistungsvergleiche der jungen Talente 1961 finden vom 14. Oktober bis 5. November 1961 in Leipzig statt.

Mädel und Jungen!
Nun liegt es an Euch –
Freie Bahn allen jungen Talenten!

Berlin, den 7. Januar 1961

Horst Schumann
1. Sekretär des Zentralrats der Freien Deutschen Jugend

Robert Lehmann
Vorsitzender der Zentralleitung der Pionierorganisation „Ernst Thälmann“

Alexander Abusch
Minister für Kultur

Dr. Gerhard Dengler
Mitglied des Büros des Präsidiums des Nationalrates der Nationalen Front des Demokratischen Deutschland

Prof. Dr. Lemmnitz
Minister für Volksbildung

Hermann Grosse
Stellvertreter des Vorsitzenden der Staatlichen Plankommission

Herbert Warnke
Vorsitzender des Bundesvorstandes des Freien Deutschen Gewerkschaftsbundes

HINWEISE für die Durchführung der 4. MESSE DER MEISTER VON MORGEN 1961

Die 4. MESSE DER MEISTER VON MORGEN findet vom 14. 10. bis 5. 11. 1961 im Messehaus „Bugra“ in Leipzig statt.

Sie wird das Zentrum der Aktivität der Jugend im Siebenjahrplan und für die Klubs sowie wissenschaftlich-technischen Interessengemeinschaften, die jungen Rationalisatoren, Erfinder und Neuerer der Treffpunkt zum Erfahrungsaustausch bei der Meisterung von Wissenschaft und Technik sein.

WER kann sich an der Messe beteiligen?

Alle Jungen und Mädchen, Schüler, Lehrlinge, Studenten, junge Arbeiter, Genossenschaftsbauern, Meister, Ingenieure, Agronomen, Rationalisatoren, Erfinder, Neuerer und Bastler. Jede FDJ- und Pioniergruppe, jedes Lernaktiv und jede Jugendbrigade, jeder Klub und jede Interessengemeinschaft, jedes Forschungs- und Studentenkollektiv, jede Klasse und Arbeitsgemeinschaft.

WO werden die Ergebnisse der schöpferischen Tätigkeit gezeigt?

In Leistungsschauen und Ausstellungen der Jugend zu ökonomischen Konferenzen, Neuererberatungen, Feiern, Festveranstaltungen, Schulfesten usw., in Betrieben und Schulen.
Auf den Kreismessen, die während der Woche der Jugend und des Sportes stattfinden.
Sie müssen zu bedeutenden Erfahrungsaustauschen in Politik, Wissenschaft und Technik für alle Klubs und wissenschaftlich-technischen Interessengemeinschaften sowie der jungen Rationalisatoren, Erfinder und Neuerer werden.
Die besten Kollektive und Einzelteilnehmer aus den Kreisen stellen ihre Arbeiten im September 1961 auf den Bezirksmessen aus. Die bezirksbesten Leistungen werden auf der Zentralen Messe vom 14. Oktober bis 5. November 1961 in Leipzig miteinander verglichen.
Auf dem Gebiet der Landwirtschaft werden die besten Arbeiten auf der IX. Deutschen Landwirtschaftsausstellung vom 10. Juni bis 23. Juli 1961 in Markkleeberg ausgestellt.

WAS gilt es auszuknobeln, zu erfinden und zu meistern?

- Verbesserungsvorschläge, Neuerermethoden und Neuentwicklungen, die der Steigerung der Arbeitsproduktivität, der Senkung der Selbstkosten, der Erreichung einer hohen Qualität und des Weltniveaus, der besseren Arbeitsorganisation und der Erfüllung des Exportprogramms dienen sowie gegen die Störungsmaßnahmen der Bonner Regierung gerichtet sind.
- 1000 kleine Dinge des täglichen Lebens, die unser Leben helfen glücklicher, angenehmer und sinnvoller zu gestalten.
- Modelle sowie Lehr- und Anschauungsmittel zur Unterstützung einer erfolgreichen Lernbewegung an den allgemeinbildenden Polytechnischen Oberschulen, Berufsschulen, Fach- und Hochschulen, Universitäten, an den Betriebs- und Dorfakademien.
- Arbeiten zur Verschönerung unseres Lebens, wie Entwürfe von Jugendeinrichtungen, Wohnungen, Parks, Sportanlagen, Klubs und Bekleidung.

Entnehmt eure Aufgaben aus dem Plan „Neue Technik“, den „Programmen der 1000 kleinen Dinge“ und aus den Perspektivplänen des Dorfes, der Stadt, des Kreises und des Bezirkes.

WELCHE Anforderungen werden an die auszustellenden Arbeiten gestellt?

Hoher ökonomischer Nutzen,
einwandfreie Qualität,
sparsamer Einsatz von Material und Rohstoffen,
technische Propaganda über den Rahmen des eigenen Kollektivs hinaus,
Leistungsvergleiche mit gleichartigen Kollektiven,
sie dürfen nicht auf früheren Messen gezeigt worden sein.

MIT wem ist die Zusammenarbeit anzustreben?

Mit allen, die wissenschaftlich-technische Kenntnisse besitzen und helfen wollen, besonders mit erfahrenen Technikern, Ingenieuren, Agronomen, Lehrern und bewährten Neuerern;

In den Betrieben mit den Neuererkollektivs der Gewerkschaften, den ständigen Produktionsberatungen, den Betriebssektionen der Kammer der Technik und den Büros für Erfindungs- und Vorschlagswesen.

WIE erfolgt die Auszeichnung?

In den Kreisen und Bezirken werden die besten Kollektiv- und Einzelteilnehmer mit Urkunden ausgezeichnet.

Auf der 4. MESSE DER MEISTER VON MORGEN in Leipzig werden die Kollektiv- und Einzelteilnehmer mit den Bronze-, Silber- und Gold-Medaillen der MESSE DER MEISTER VON MORGEN sowie Ehrenpreisen geehrt.

Die besten Klubs junger Techniker, Jugendkollektive, Kreis- und Bezirksverbände der FDJ und der Pionierorganisation „Ernst Thälmann" werden mit Urkunden und Wanderfahnen gewürdigt.

WAS ist beim Aufbau zu beachten?

Die besten Arbeiten aus den Bezirken werden in Leipzig ausgestellt. Der Aufbau erfolgt in der Zeit vom 4. Oktober bis 6. Oktober 1961. Jeder Teilnehmer ist für den Aufbau und die Betreuung selbst verantwortlich. Die entstehenden Kosten sind von den entsprechenden Betrieben, Schulen bzw. Institutionen aus Mitteln der Jugendförderung zu tragen. Sämtliche Ausstellungsstücke werden entsprechend den Zweigen der Volkswirtschaft aufgebaut.

Teilnehmermeldung:

Jeder Kollektiv- und Einzelteilnehmer meldet sich bis zum 30. April 1961 bei der zuständigen Kreisleitung der Freien Deutschen Jugend an.

Berlin, den 4. Januar 1961

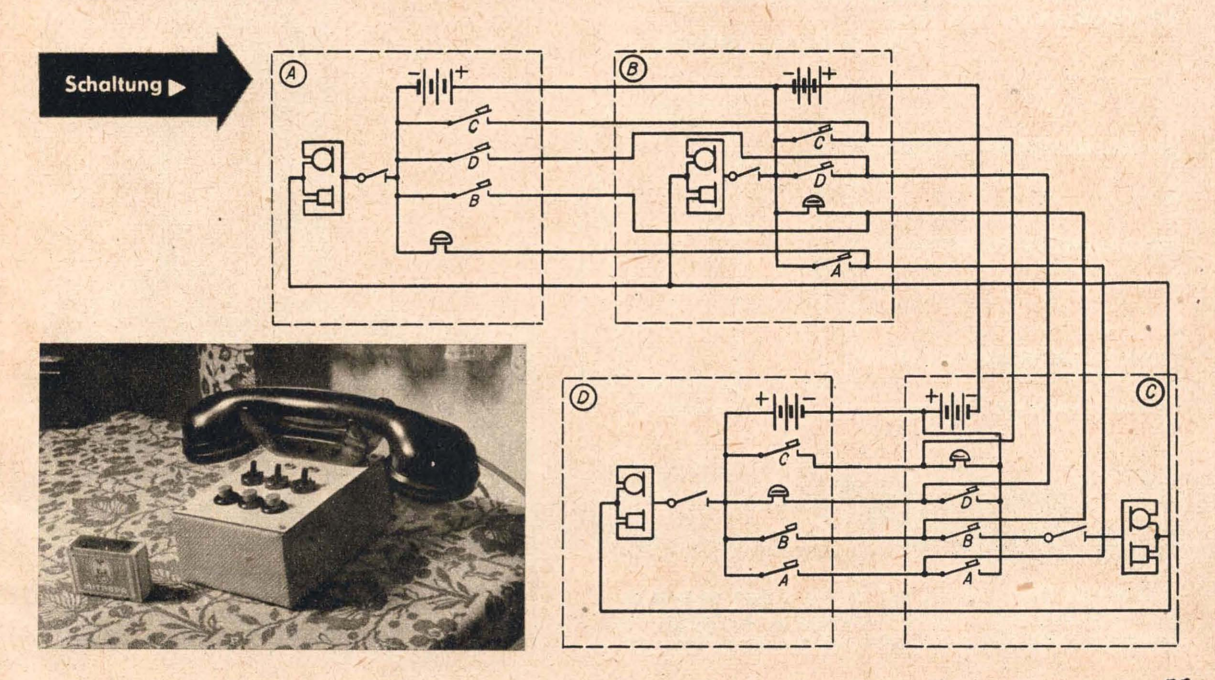


Das Haustelefon

Von unseren Lesern P. Brandt und W. Braungard aus Werdau ist die nachfolgende Haustelefonanlage. Es handelt sich dabei um eine Verbesserung der Schaltung aus dem Heft 10/1960. In der Musteranlage befinden sich vier Geräte. Es können natürlich auch mehr oder weniger sein. Entscheidend für das Funktionieren ist das genaue Verdrahten bzw. die Anzahl der Rufdrähte.

Bauanleitung:

Die Originalgröße des Gerätes ist 130 × 100 × 50 mm (Foto). Sämtliche Bedienungsteile werden in die Deckplatte eingebaut. Dazu gehört der Telefonhörer (man kann auch Kopfhörer und Mikrofon getrennt verwenden) und die Gabel. Weiter befinden sich auf der Deckplatte drei Klingelknöpfe (bei vier Telefonen) und ein Schalter zum Ausschalten des Mikrofonstromes. Im Musterbeispiel befinden sich noch zwei



weitere Schalter und zwei Telefonbuchsen, die aber keineswegs zur Funktion dieser Anlage notwendig sind. Das Foto zeigt die Lage der einzelnen Teile sowie das Größenverhältnis.
Die Verdrahtung ist aus der Schaltskizze klar erkenntlich. Einige Tips beim Basteln:
Bei den Batterien auf Plus- und Minuspol achten. Eine Klemmleiste bei den Ein- und Ausgängen erleichtert die Arbeit und beseitigt Unübersichtlichkeiten. (Es kommen in zwei Geräten immerhin zwölf Drähte an!) Verschiedenfarbige Drähte erleichtern das Verlöten. Wir wünschen jedem Bastler mit der Telefonanlage viel Spaß und eine gute Verbindung.

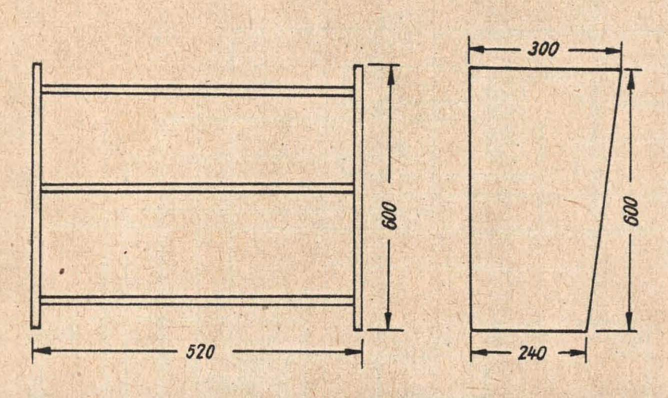
Materialliste für eine Anlage mit vier Telefonen:

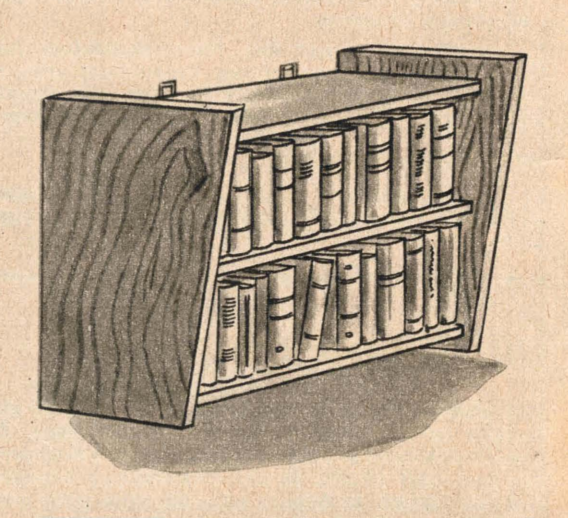
4 Telefonhörer (oder 4 Kohlemikrofone und 4 Kopfhörer)
4 Kippschalter
12 Klingelknöpfe
4 Flachbatterien (je 4,5 V)
4 Summer
4 Kisten
sowie Schaltdraht und andere Kleinigkeiten wie Schrauben, Nägel usw.

Ein Wandbücherregal

Einfach und schlicht wie die Bauzeichnung ist auch der Nachbau. Entscheidend ist der gerade Schnitt mit der Säge. Dazu gehört allerdings einige Übung.
Als Material verwenden wir Fichte. Ob wir beizen oder die Außenteile tapezieren, bleibt jedem nach Geschmack überlassen.
Da Bücher schwer sind, müssen die Verbindungen der Abstellbretter gut halten. Das beste ist natürlich verzinkt eingeschoben und geleimt. Da diese Verarbeitung nur wenige beherrschen, können die Bretter auch geleimt und verschraubt sein. Allerdings müssen dann die Schraubköpfe versenkt und mit Tischlerkitt verputzt werden. Die beiden Aufhängeösen in das oberste Brett in ihrer ganzen Stärke versenken und gut verschrauben. Viel Spaß.

Wolfgang Friese, Heiligenstadt





Was ist denn das?

Alle meine Gäste haben auf meine Frage nach dem Verwendungszweck dieses dreibeinigen Möbelstückes fehlgeschossen. Niemand kam auf die Idee, daß sich dahinter (oder besser drinnen) ein Lautsprecher verbirgt.
Lange habe ich überlegt, wie ich diesen Außenlautsprecher zweckmäßig und harmonisch in das Mobiliar des Wohnzimmers einordnen kann. Schließlich wurde ich bei einem Schaufensterbummel durch die Messestadt inspiriert von einer ähnlich gebauten Stehlampe.

Bauanleitung:

Das Gehäuse ist ein im Handel erhältlicher Kartonpapierkorb (Durchmesser = 22 cm). Nachdem ich am Lautsprecher die vier für seine Befestigung vorgesehenen Ecken mit der Laubsäge abgerundet hatte, paßte dieser in den Papierkorb wie ein Kolben in den

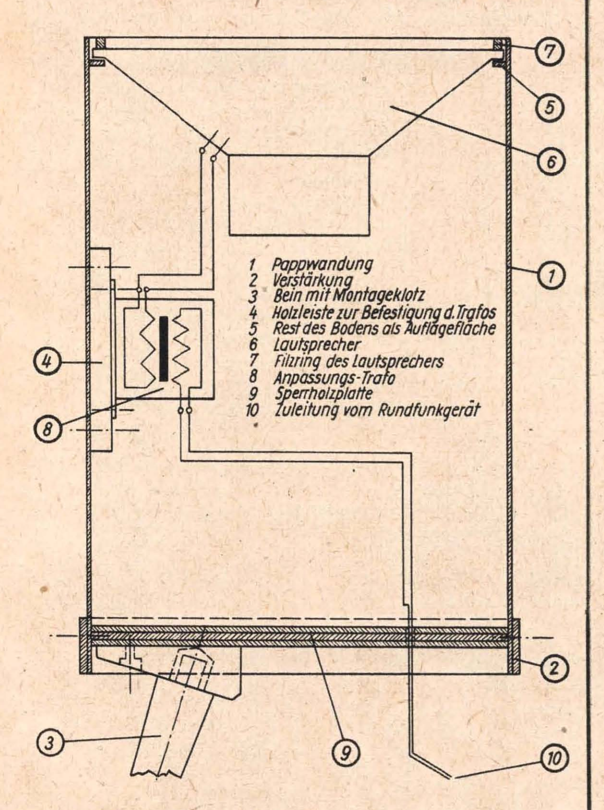


Zylinder. (Der Boden des Korbes läßt sich bis auf einen verbleibenden Rest von etwa 5 mm Breite leicht ausschneiden.) Auf diesen Rand wurde der nach oben strahlende Lautsprecher gelagert. Da der Boden etwa 12 mm versenkt ist, sind ehemaliges Befestigungsbrett und Filzring des Lautsprechers bündig. Der Trafo wurde auf eine Holzleiste geschraubt und mit dieser durch Holzschrauben an der Innenwand des Zylinders befestigt. Den unteren Abschluß bildet eine mit der Laubsäge nach Maß gefertigte Sperrholzplatte von 10 mm Dicke, die mit vier Holzschrauben gehalten wird. Durch eine Bohrung verläßt die am Trafo endende Zuleitung den zylindrischen Körper. Die drei Beine einschließlich Montageklotz habe ich käuflich erworben, können aber auch selbst gebastelt werden *(siehe „Jugend und Technik", Heft 2/1961, S. 75).* Sie sind mit je drei Holzschrauben an der Sperrholzplatte befestigt.

Damit war der Lautsprecher fertig. Er mußte nur noch eine passende Schale erhalten. Das abgebildete Exemplar ist mit knallgelbem Dekostoff überzogen. Die Deckfläche entstand durch straff gespannten Stoff, der ringsherum mit Agol angeklebt wurde. Nun kann der Lautsprecher, der ja nur aufgelegt ist, beim Umfallen des Gerätes nicht mehr herausfallen. (Wer auf Sicherheit gehen will, wird bestimmt eine Möglichkeit finden, den Lautsprecher zu befestigen. Mir schien das nicht notwendig.) Die rechteckförmige Stoffbahn zur Verkleidung der Mantelfläche wurde so maßgerecht zusammengenäht, daß nach dem Überziehen ein straffer Sitz gewährleistet war. Eine weitere Befestigung macht sich nicht erforderlich.

Als diesem Gerät die ersten Klänge entströmten, war ich sofort von der Klangqualität begeistert. Als Ursache für die gute Resonanz betrachte ich das eingeschlossene Luftvolumen. Alles in allem – eine gelungene Konstruktion mit persönlicher Note.

Werner Grafe, Leipzig







Zündschlüssel am Schlüsselbund

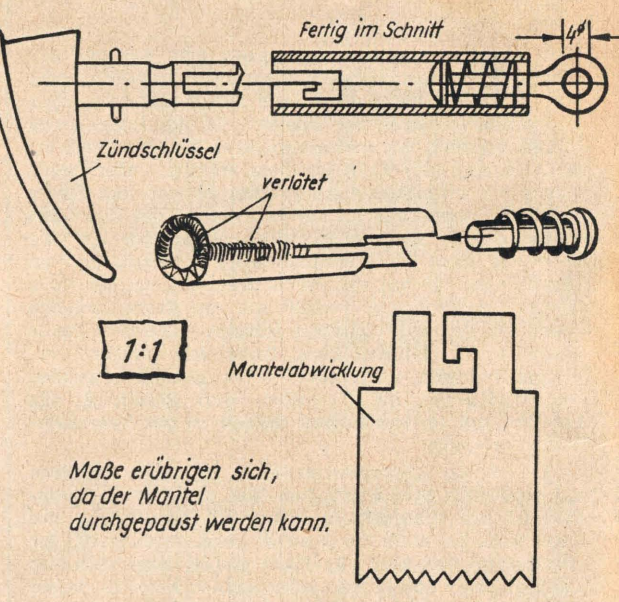
Ich habe mir Gedanken darüber gemacht, wie man den Zündschlüssel am Schlüsselbund befestigen kann, um ihn nicht so leicht zu verlieren.

Viele von Ihnen kennen bestimmt den Halter für einen Doppelbartschlüssel. So ähnlich soll dieser Halter werden.

Man benötigt dazu:
1 Feder ⌀ 6 mm, 10 mm lang
1 Niet ⌀ 4 mm, 20 mm lang (Aluminium)
1 Blech 0,5 × 35 mm (möglichst Messing)

Nachdem wir alle Teile aus unserer Bastelkiste zusammengesucht haben, schneiden wir das Blech (siehe Skizze) zu. Nach dem Zuschneiden wird es wieder gerichtet und in einem Schraubstock über ein Stück Rundmaterial (6 mm ⌀) gebogen. Die Zacken werden mit einem Hammer um 90° nach innen gedrückt. Dann werden der Schlitz und die Zacken mit einem Lötkolben gleichmäßig verzinnt und zusammengelötet. Die übrigen Teile werden laut Skizze montiert. Der Niet wird nach dem Montieren am unteren Ende breitgeschlagen und mit einem 4-mm-Loch versehen.

So paßt dieser Halter an jedes Schlüsselbund, und man



hat den Zündschlüssel, der sich sonst lose in allen möglichen Taschen herumdrückte, immer griffbereit.

Eberhard Bunk, Berlin

Lötkolbenständer

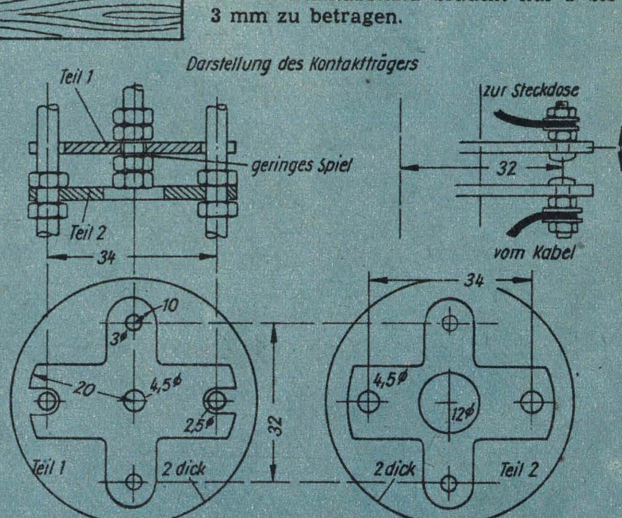
mit Kontaktabschaltung

Von unserem Leser Dieter Scheuler, Magdeburg. Er ging davon aus, daß heute oftmals Transistoren beim Radiobasteln zur Verwendung kommen. Diese sind sehr empfindlich gegen noch so kleine Spannungen. Sicherheit bietet nur der abgeschaltete Lötkolben.

Bauanleitung: Alle Einzelheiten sind aus der Zeichnung zu ersehen.

Als Bauteile werden benötigt:
1 Steckdose für den Lötkolben
1 Zuleitung, etwa 1,5 m, zweiadrig
1 Kunststoffdose zur Aufnahme des Schalters (Zahnbecher oder Wäschesprenger)
1 Pertinaxbrettchen
2 Kontakte (alte Relais)
3 Schrauben M 4 und 13 Muttern
1 Montagebrett etwa 15 mm stark
1 Schraubenfeder ⌀ etwa 4,5 mm
1 Gabel für Lötkolben

Der Kontaktabstand braucht nur 2 bis 3 mm zu betragen.



Urania-Universum, Band VI

Urania-Verlag, Leipzig/Jena, 496 Seiten mit 484 Abbildungen im Text, 19 einfarbigen und 51 mehrfarbigen Abbildungen auf Tafeln sowie einer farbigen Ausschlagtafel. Preis: 15,– DM.

Viele Interessenten warten alljährlich auf das neue Urania-Universum. Es hat sich schon soviel Freunde erworben, weil es jedes Jahr Neues und Interessantes aus Natur und Gesellschaft, aus Technik, Wirtschaft und Verkehr, von Sport, der Kultur und dem Leben anderer Völker zu berichten weiß. Das neue Urania-Universum bringt Berichte und Reportagen aus vielen Ländern der Erde. Es berichten Korrespondenten aus Albanien, Australien, Belgien, Brasilien, Bulgarien, China, aus der ČSSR, Finnland, Frankreich, Indien, Italien, aus dem Libanon, aus Österreich, Polen, aus der UdSSR und anderen Ländern.

Auch dieser Band wird viel neue Freunde für das Universum werben, denn er ist wie jedes Jahr vielseitig. kr

---

HINWEIS!

Folgende Hefte liegen in einigen Exemplaren bei unserem Vertrieb vor und können durch Anforderung erworben werden:

1955 Heft 2, 4, 8, 10, 12
1956 Heft 1, 10, 12
1957 Heft 3, 5, 9, 11, 12
1958 Heft 5, 9, 11, 12
1959 Heft 5, 8, 9, 10, 11, 12
1960 Heft 4, 5, 6, 7, 8, 10

Interessenten wollen sich bitte an diese Anschrift wenden:

Verlag Junge Welt, Abt. Vertrieb
Berlin W 8, Kronenstraße 30/31

oder direkt an die Redaktion.

„Radar – kein Geheimnis"

Von Walter Conrad

130 Bilder, 275 Seiten, Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung, Berlin 1960, Preis 8,20 DM.

Es gibt heute kaum noch ein Gebiet des Verkehrswesens, das sich nicht in irgendeiner Weise der Radartechnik bedient. Sei es um die Luftfahrt zur Sicherung des Flugverkehrs oder sei es die Schiffahrt, wo Radargeräte als Kollisionsschutzanlagen oder Navigationshilfen schon auf jedem größeren Fischereifahrzeug zu finden sind, überall begegnet man diesem geheimnisvollen Wort Radar. Aber auch auf der Landstraße als Verkehrsradar zur Ermittlung von Verkehrssündern, die mit erhöhter Geschwindigkeit dahinrasen, und auf modernen Güterbahnhöfen als sogenannte Radarbremsen beim Zusammenstellen von Güterzügen erobert sich die Radartechnik rasch immer neue Anwendungsgebiete.

Daß dieses „geheimnisvolle" Wort Radar gar nicht so „geheimnisvoll" ist, beweist das von dem bekannten populärwissenschaftlichen Schriftsteller Walter Conrad jetzt erschienene Buch mit dem Titel „Radar – kein Geheimnis".

Ein Namen- und Sachwörterverzeichnis ermöglichen ein rasches Nachschlagen bestimmter interessierender Einzelheiten, 130 Bilder unterstützen den flüssig geschriebenen Text dieses populärwissenschaftlichen Buches. Es kann allen technisch interessierten jungen Menschen wärmstens empfohlen werden. – rn –

„Künstliche Satelliten – Raumraketen"

Von Heinz Mielke

Verlag des Ministeriums für Nationale Verteidigung, Berlin 1960, Preis 12,60 DM

Der nun schon allgemein bekannte populärwissenschaftliche Schriftsteller Heinz Mielke legte im vergangenen Jahr sein neuestes Werk über die Weltraumforschung der Öffentlichkeit vor. Wie in seinen anderen Veröffentlichungen hat er es auch hier wieder in ausgezeichneter Weise verstanden, dem interessierten Leser die wesentlichsten Grundlagen, neuen Ergebnisse und einige Probleme astronautischer Forschung nahezubringen.

Mielke erläutert in 13 Abschnitten diesen umfangreichen Stoff, wobei er auf jede utopische Effekthascherei verzichtet und sich immer auf die wesentlichsten und wichtigsten Einzelheiten konzentriert. Ausgehend vom Raketenantrieb, beschreibt der Autor anschließend die Satellitenbahnen und fügt diesem Komplex ein Kapitel Raketennavigation zu.

In interessanter Weise schildert Mielke dann den Weg von der Höhenrakete zum Satellitenträgersystem, behandelt die Meßsatelliten und Höhenraketen unter dem Gesichtspunkt als Kundschafter im Weltraum und geht besonders auf die ersten sowjetischen und amerikanischen Meßsatelliten näher ein. Es ist besonders begrüßenswert, daß der Autor in einem Kapitel über die Ausnutzung der Satelliten für militärische Zwecke den Versuch unternimmt, die sehr engen Grenzen der militärischen Anwendbarkeit künstlicher Himmelskörper abzustecken. Dies ist um so notwendiger, da gegenwärtig im amerikanischen Raumfahrtprogramm die militärische Anwendbarkeit absolut im Vordergrund steht.

198 Bilder und 17 Tabellen unterstützen in wirkungsvoller Weise den Text, wobei an dieser Stelle auch die vorzügliche Aufmachung hervorgehoben werden muß, die dem Buch ein ansprechendes, gepflegtes Aussehen verleiht. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang auch das beigefügte Literaturverzeichnis sowie ein umfangreiches Sachwörterverzeichnis, das dem Leser ein rasches Aufsuchen bestimmter interessierender Einzelheiten gestattet. – rn –



„In der Landstadt von morgen"

Von Jochen Brügmann
48 Seiten, 18 Illustrationen

„Versuchs mal selber mit Pinsel und Bürste"

Von Otto Kneifzange
48 Seiten, 22 Illustrationen

„Mit Hubschraubern zur Häuserfabrik"

Von Jochen Brügmann
48 Seiten, 20 Illustrationen

Die drei Broschüren gehören zu einer neuen populärwissenschaftlichen Reihe, die vom VEB Verlag für Bauwesen herausgegeben werden. Jedes Heft kostet 0,80 DM.

– Leserquiz – Leserquiz – Leserquiz – Leserquiz – Leserquiz –

Der Gewinn des Jahres ist vergeben!

Glücklicher Besitzer des Zweierfaltbootes wurde unser Leser

Günther Steinmetz aus Bennstedt

Je ein Buch als Anerkennung erhalten ▶

Erich Hamm, Kraslice ČSSR
Eckhart Claus, Dresden A 20
Rolf Warthmann, Nienburg (Saale)
Hermann Schlotzhauer, Dorndorf (Rhön)
Harald Blechschmidt, Neuhaus-Schiernitz
Johanna Kind, Göhrendorf
Wulf Peltner, Weinböhla
Manfred Burkhardt, Auma (Thür.)
Klaus Wittkowski, Colditz
Bernd Eberhardt, Weimar
Lothar Christl, Eickendorf
Victor Schumacher, Alba-Julia (Rumänien)

Insgesamt gingen mit gültigem Poststempel 1527 richtige Lösungen ein, davon 29 aus den Volksdemokratien.
Wir danken allen Teilnehmern für ihren Fleiß, die nicht leichte Aufgabe zu lösen.

Die Redaktion

Maschinen erleichtern unsere Arbeit:

Die Drehmaschine



Es gibt wohl kaum eine Werkstätte der Metallindustrie, in der nicht eine Drehmaschine anzutreffen ist. Sie zählt zu den ältesten Arbeitsmaschinen und ist im Laufe der Zeit durch die Erfahrungen vieler Generationen zu einer hochentwickelten Werkzeugmaschinenart entwickelt worden.

Wir unterscheiden:

Universalspitzendrehmaschinen
Revolverdrehmaschinen
Vieldrehmaschinen
Halbautomaten
Vollautomaten
Kopfdrehmaschinen
Karusselldrehmaschinen
Mehrspindelautomaten
Kurbelzapfendrehapparate und den
Magkomat (Magdeburger Kopierautomat).

Von der Spitzendrehmaschine leiten sich alle anderen Arten ab. Ihre Hauptteile sind das Bett, der Spindelstock, der Werkzeugschlitten, Zugspindel, Leitspindel und Reitstock (Abb. 1). Die Vorschubbewegung des Werkzeugschlittens erfolgt beim Drehen, einer spanabhebenden Formung, durch die Zugspindel, beim Gewindeschneiden wegen der geforderten hohen Genauigkeit des Vorschubs durch die Leitspindel.

Von besonderer Wichtigkeit für die Herstellung einwandfreier Werkstücke ist die in den Spindelstocklagern laufende Drehspindel. Der Spindelkopf mit dem Spindelkopfgewinde dient zur Aufnahme von Planscheibe, Spannfutter oder Mitnehmerscheibe. Die Spindel muß erschütterungsfrei laufen. Die zwei grundsätzlichen Lagerkonstruktionen der Spindel sind Gleitlager (Abb. 2) und Wälzlager. Das Nachstellen erfolgt durch geschlitzte Kegelschalen mit Hilfe der Muttern a–d. Das Kugellager (K) dient zur Aufnahme des axialen Drucks.

Der Werkzeugschlitten (Abb. 3) oder Support trägt den Meißelhalter, muß das Werkzeug in die richtige Arbeitsstellung bringen, ihm selbsttätig oder von Hand die Vorschubbewegung erteilen und muß ein sauberes und erschütterungsfreies Arbeiten gewährleisten.

Der Reitstock dient als Gegenhalter beim Drehen langer Werkstücke. Mit dem Hebel (E) und Zapfen (Z) läßt er sich über die Brücke (B) auf dem Maschinenbett festklemmen. Die Pinole trägt die Reitstockspitze und ist durch das Handrad (H) und die Gewindespindel (G) verstellbar. Damit das Werkstück beim Drehen ruhig läuft, wird die Pinole nach dem Einstellen durch die Griffmutter (M) festgezogen. Ein Gewindestift (S) sichert sie gegen Drehung. Zur genauen Ausrichtung der Spindelstock- mit der Reitstockspitze ist der Reitstock auf der Bettplatte (P) mittels einer Schraube (Q) quer verschiebbar.

DLZ 315 × 1000, so lautet die Bezeichnung für die abgebildete Drehmaschine aus dem VEB Berliner Werkzeugmaschinenfabrik. Dieses Kurzzeichen läßt erkennen, daß es sich um eine Drehmaschine (D) mit Leit- (L) und Zugspindel (Z) handelt, deren größter Drehdurchmesser über Bett 315 mm und deren größte Drehlänge (Spitzenweite) 1000 mm beträgt.



9. Jahrgang · März 1961 · Heft 3

Inhalt

Redaktionskollegium:
D. Börner; Ing. H. Doherr; W. Haltinner; Dipl.-Gwl. U. Herpel; Dipl. oec. H. Jonas; Dipl.-Gewi. H. Kroczeck; M. Kühn; W. Petschick; Hauptmann NVA H. Scholz; Dr. Wolffgramm.

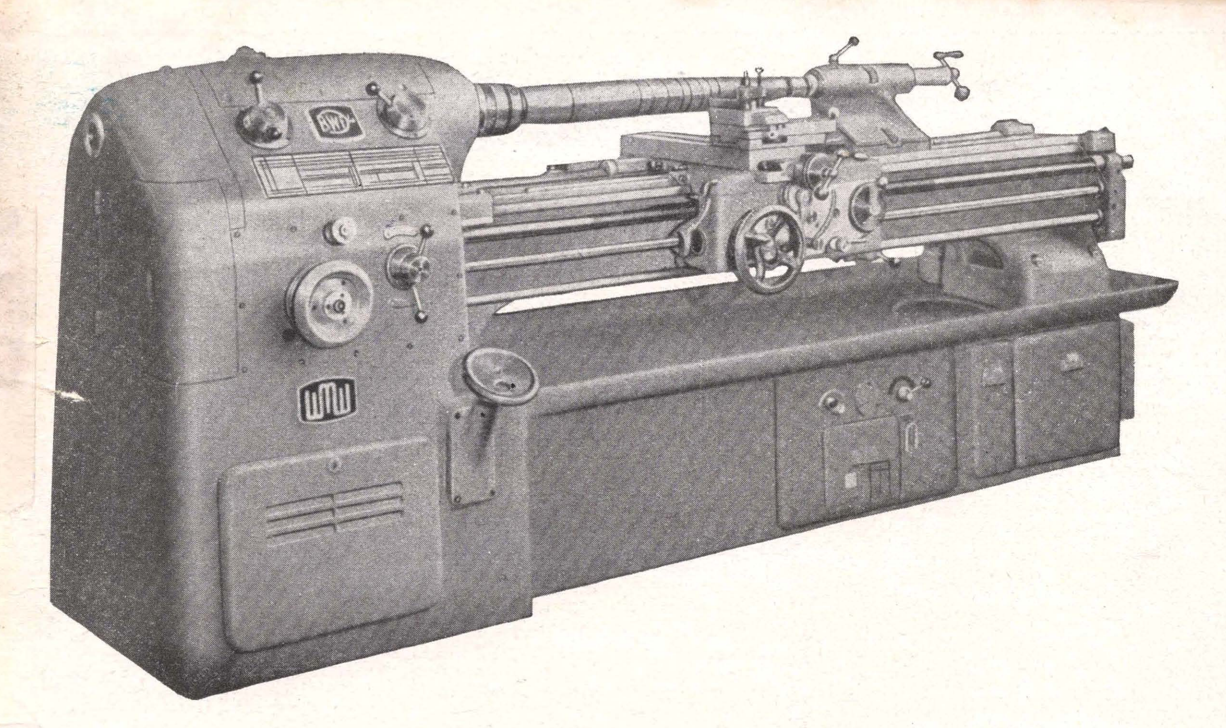
Redaktion:
Dipl.-Gewi. H. Kroczeck (Chefredakteur), Dipl. oec. W. Richter; G. Salzmann.

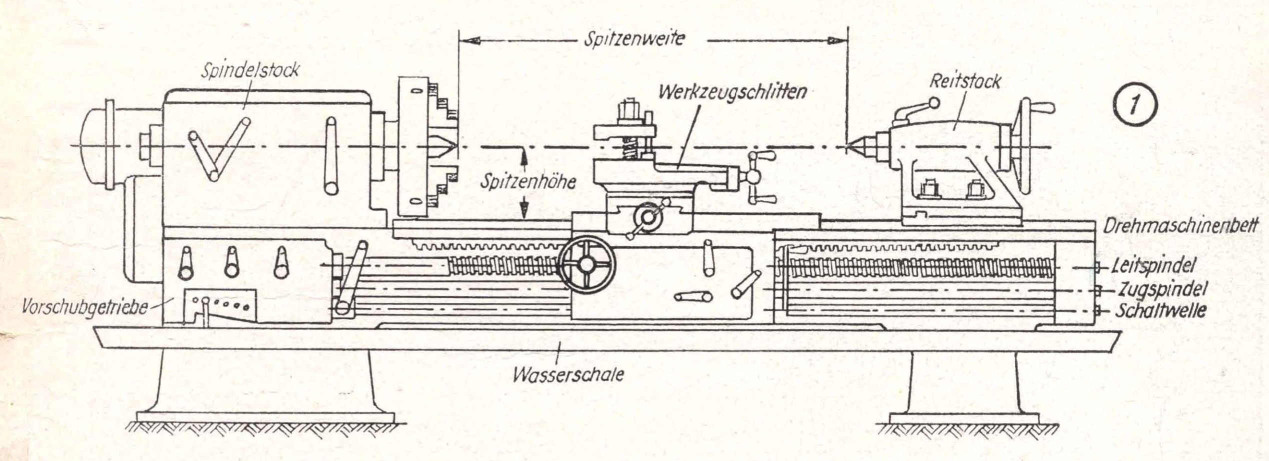
Gestaltung: Bachinger

Titel: Werkfoto

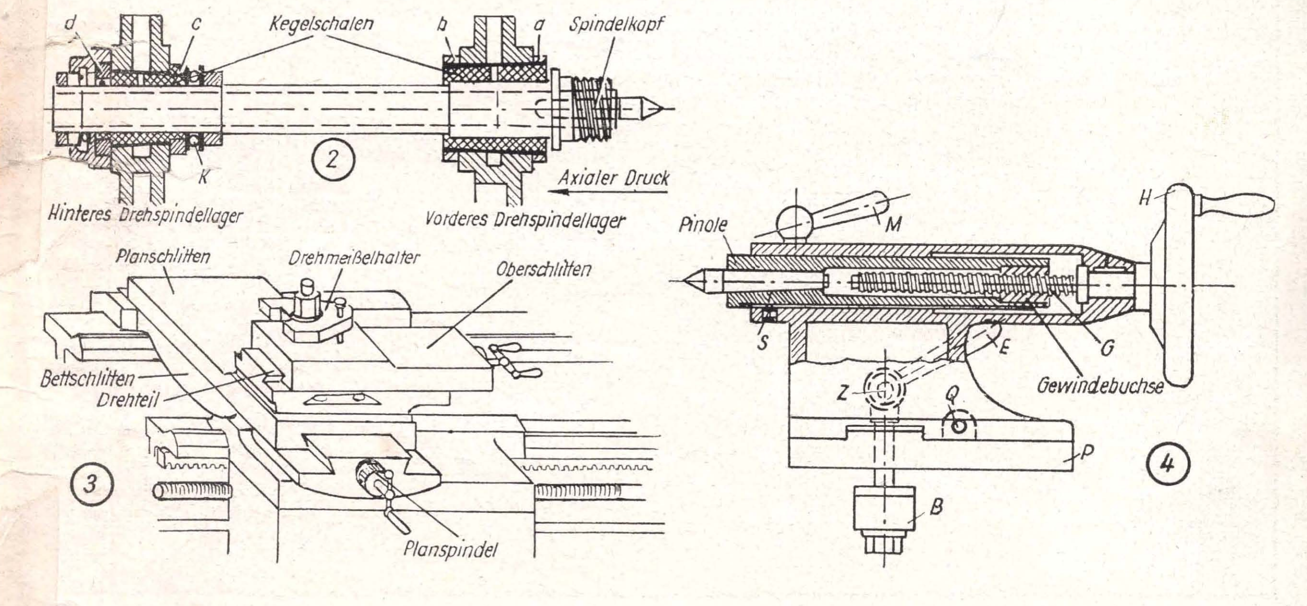
„Jugend und Technik“ erscheint im Verlag Junge Welt monatlich zum Preis von 1,– DM. Anschrift: Redaktion „Jugend und Technik“, Berlin W 8, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher: 20 04 61.

Herausgeber: Zentralrat der FDJ; **Druck:** (13) Berliner Druckerei. Veröffentlicht unter Lizenznummer 5116 des Ministeriums für Kultur, Hauptverwaltung Verlagswesen, der Deutschen Demokratischen Republik.





Spitzenweite
Spindelstock
Werkzeugschlitten
Reitstock
1
Spitzenhöhe
Drehmaschinenbett
Leitspindel
Zugspindel
Schaltwelle
Vorschubgetriebe
Wasserschale



d
c
Kegelschalen
b
a
Spindelkopf
K
2
Axialer Druck
Hinteres Drehspindellager
Vorderes Drehspindellager
Planschlitten
Drehmeißelhalter
Oberschlitten
Bettschlitten
Drehteil
3
Planspindel
H
Pinole
M
S
E
G
Z
Q
Gewindebuchse
P
4
B



JAWA